



Agi-Pompe® 3 points basculant

Pompes PDF

Livret d'instructions / Instructions de montage
(Livret d'instructions originales)

2010-9039-003
03-2014

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Avant-propos | 4 |
| 1.1 | Informations relatives aux instructions | 4 |
| 1.2 | Adresse du fabricant | 5 |
| 1.3 | Service après-vente | 5 |
| 1.4 | Lignes directrices, lois et normes | 6 |
| 1.5 | Déclaration d'installation | 7 |
| 1.6 | Garantie et exclusions | 8 |
| 2 | Sécurité | 9 |
| 2.1 | Obligation de diligence du propriétaire | 9 |
| 2.2 | Explication des symboles de sécurité utilisés | 11 |
| 2.3 | Consignes de sécurité fondamentales | 11 |
| 2.4 | Qualifications du personnel | 12 |
| 2.5 | Dispositifs de protection | 13 |
| 3 | Description | 15 |
| 3.1 | Applications conformes | 15 |
| 3.2 | Modifications au produit | 15 |
| 3.3 | Conception de l'équipement | 16 |
| 3.4 | Description du fonctionnement | 16 |
| 3.5 | Caractéristiques techniques | 16 |
| 3.6 | Formule de calcul de la hauteur de pompage totale | 18 |
| 3.7 | Vue d'ensemble | 20 |
| 3.8 | Options | 21 |
| 4 | Transport | 23 |
| 4.1 | Qualifications spéciales du personnel requises pour le transport | 23 |
| 4.2 | Consignes de sécurité pour le transport | 23 |
| 4.3 | Équipements et dispositifs admissibles pour le transport | 24 |
| 4.4 | Transport | 25 |
| 4.5 | Étendue de la fourniture | 25 |
| 4.6 | Instructions d'élimination du matériel d'emballage | 25 |
| 5 | Installation | 26 |
| 5.1 | Qualifications spéciales du personnel requises pour l'installation | 26 |
| 5.2 | Consignes de sécurité pour l'installation | 26 |
| 5.3 | Préparatifs de l'assemblage | 27 |
| 5.4 | Pompe | 27 |
| 5.5 | Informations sur l'élimination du matériel une fois l'installation terminée | 28 |
| 6 | Première mise en service | 29 |
| 6.1 | Qualifications spéciales du personnel requises pour la première mise en service | 29 |
| 6.2 | Consignes de sécurité pour la première mise en service | 29 |
| 6.3 | Vérifications avant la première mise en service | 30 |
| 6.4 | Premier démarrage | 31 |
| 6.5 | Vérifications après la première mise en service | 31 |
| 6.6 | Remise au propriétaire | 32 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7 | Utilisation | 33 |
| 7.1 | Qualifications spéciales du personnel requises pour l'utilisation | 33 |
| 7.2 | Consignes de sécurité pour l'utilisation | 33 |
| 7.3 | Postes de travail des opérateurs | 37 |
| 7.4 | Description des éléments de commande | 38 |
| 7.5 | Utilisation | 41 |
| 8 | Défauts de fonctionnement | 48 |
| 8.1 | Qualifications spéciales du personnel requises pour le dépannage | 48 |
| 8.2 | Consignes de sécurité pour le dépannage | 48 |
| 8.3 | Dépannage des défauts possibles | 50 |
| 9 | Entretien | 51 |
| 9.1 | Qualifications spéciales du personnel requises pour effectuer l'entretien | 51 |
| 9.2 | Consignes de sécurité pour l'entretien | 51 |
| 9.3 | Inspections et entretien préventif | 54 |
| 9.4 | Réparations | 58 |
| 10 | Mise hors service | 59 |
| 10.1 | Qualifications spéciales du personnel requises pour la mise hors service | 59 |
| 10.2 | Consignes de sécurité pour la mise hors service | 59 |
| 10.3 | Mise hors service temporaire | 60 |
| 10.4 | Mise hors service définitive / Élimination | 60 |
| 11 | Annexe | 61 |
| 11.1 | Position des étiquettes | 61 |
| 11.2 | Abréviations | 64 |
| 11.3 | Calcul de la hauteur de pompage | 65 |
| 11.4 | Schéma hydraulique | 69 |

1 Avant-propos

1.1 Informations relatives aux instructions

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer toute modification aux données et aux figures présentées dans ce livret en raison de développements techniques.

La reproduction, la traduction et la duplication de toute nature, même en ce qui concerne des extraits, nécessitent l'approbation écrite du fabricant.

Les abréviations, les unités, les termes spécialisés, les noms spéciaux ou la terminologie sont expliqués en détail dans le chapitre Annexe.

Ce livret fait partie intégrante de la fourniture.

- Ce livret doit toujours être à portée de main et accompagner l'appareil même en cas de vente.
- Ce livret ne fait pas l'objet d'un service de mise à jour. La version la plus récente peut être commandée en tout temps auprès du concessionnaire autorisé ou directement du fabricant.
- Il est de conception modulaire et concerne exclusivement le produit indiqué. D'autres informations concernant le produit et les composants en rapport avec le produit peuvent être consultées, si nécessaire, dans les documents ou manuels correspondants. Cela s'applique en particulier aux consignes de sécurité!

Pictogrammes utilisés



Ce pictogramme caractérise des informations qui sont utiles à une meilleure compréhension des procédures et des opérations.



Ce pictogramme signale un outil spécial nécessaire à l'installation.



Ce pictogramme renvoie à un autre document ou un autre chapitre de ce livret.

Dans le cas où un numéro de livret est fourni, les 4 chiffres du milieu identifient la langue dans laquelle il est rédigé suivant le tableau ci-dessous :

| | Langue | | Langue | | Langue |
|--------|---------------------------|--------|----------------------------|--------|------------------------------|
| -9000- | Allemand | -9013- | Néerlandais | -9032- | Serbe |
| -9001- | Anglais (Grande-Bretagne) | -9015- | Anglais (Amérique du Nord) | -9034- | Slovaque |
| -9002- | Français (France) | -9016- | Polonais | -9035- | Chinois |
| -9003- | Italien | -9018- | Japonais | -9036- | Lituanien |
| -9004- | Roumain | -9021- | Danois | -9038- | Portugais (Brésil) |
| -9005- | Espagnol (Espagne) | -9022- | Hongrois | -9039- | Français (Canada) |
| -9007- | Suédois | -9023- | Tchèque | -9040- | Letton |
| -9008- | Norvégien | -9024- | Finois | -9041- | Estonien |
| -9009- | Russe | -9025- | Croate | -9043- | Espagnol (Amérique centrale) |
| -9010- | Grec | -9027- | Bulgare | | |
| -9012- | Turc | -9029- | Slovène | | |

Toutes les langues indiquées ne sont pas nécessairement disponibles.

1.2 Adresse du fabricant

GEA Farm Technologies Canada Inc. / Division GEA Houle
4591 boul. St-Joseph
Drummondville, Qc, J2A 0C6

 +1 819 477 - 7444

 +1 819 477 - 5565

 geahoule@gea.com

@ www.gea-farmtechnologies.com

1.3 Service après-vente

Concessionnaire spécialisé autorisé

En cas de besoin, s'adresser au concessionnaire spécialisé autorisé le plus près de chez vous.

Une fonction de recherche complète des concessionnaires est disponible sur notre site web à l'adresse suivante :

www.gea-farmtechnologies.com

Coordonnées pour l'Europe :

GEA Farm Technologies GmbH
Siemensstraße 25-27
D-59199 Bönen

 +49 (0) 2383 / 93-70

 +49 (0) 2383 / 93-80

 contact@gea.com

@ www.gea-farmtechnologies.com

Coordonnées pour les États-Unis :

GEA Farm Technologies, Inc.
1880 Country Farm Dr.
Naperville, IL 60563

 +1 630 369 - 8100

 +1 630 369 - 9875

 contact_us@gea.com

@ www.gea-farmtechnologies.com

1.4 Lignes directrices, lois et normes

Pour la construction et la fabrication de ce produit, le contenu et les informations figurant dans les directives et réglementations suivantes ont été observés :

| | |
|-------------|---|
| RL 98/37 EC | Directive sur les machines |
| RL 93/68 EC | Marquage CE |
| EN 12100-1 | Sécurité des machines – Notions fondamentales, principes généraux de conception. Partie 1 : terminologie de base, méthodologie |
| EN 12100-2 | Sécurité des machines – Notions fondamentales, principes généraux de conception. Partie 2 : principes techniques |
| EN 294 | Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs |
| EN 349 | Écartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain |
| EN 809 | Pompes et groupes motopompes pour liquides – Prescriptions communes de sécurité |
| EN 953 | Sécurité des machines – Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles |
| EN 1050 | Sécurité des machines – Principes pour l'appréciation du risque |
| EN 1152 | Tracteurs et matériels agricoles et forestiers – Protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force – Essais d'usure et de résistance |
| EN 1553 | Matériel agricole – Machines agricoles automotrices, portées, semi-portées et traînées – Prescriptions communes de sécurité |
| NF X 08-003 | Symboles graphiques et pictogrammes – Couleurs et signaux visuels de sécurité |

1.5 Déclaration d'installation

| | |
|---|--|
| Fabricant : | GEA Farm Technologies Canada Inc. / Division GEA Houle 4591 boul. St-Joseph Drummondville, Qc, J2A 0C6 |
| Catégorie de produit : | Pompes sur prise de force |
| Type de produit : | Agi-Pompe 3 points basculant |
| Le produit susmentionné est conforme aux prescriptions des directives européennes suivantes : | |
| 98/37/CE | Directive sur les machines |
| 93/68/CE | Marquage CE |
| La conformité aux exigences de ces directives est démontrée par la conformité intégrale aux normes suivantes : | |
| <ul style="list-style-type: none">Normes européennes harmonisées RL 98/37 EC, RL 93/67 EC, EN 12100-1, EN 12100-2, EN 294, EN 349, EN 809, EN 953, EN 1050, EN 1152, EN 1553, NF X 08-003 | |
| Mise en garde! Nous attirons votre attention sur le fait que la mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine ou le système dans lequel ce produit est installé est conforme aux dispositions des directives respectives. | |
| Personne responsable de la compilation des documents techniques afférents : | Josef Schröer GEA Farm Technologies GmbH Siemensstraße 25-27 D-59199 Bönen ✓ +49 (0) 2383 / 93-70 |
| Drummondville, 01 Août 2009 |  Yann Desrochers (Directeur de la recherche et du développement) |
| Le signataire agit en vertu de la procuration de la direction de : GEA Farm Technologies Canada Inc. / Division GEA Houle, 4591 boul. St-Joseph, Drummondville, Qc, J2A 0C6 | |
| Cette déclaration atteste de la conformité aux directives citées, mais ne justifie aucune garantie au sens des paragraphes 443 et 444 du Code civil allemand. | |

1.6 Garantie et exclusions



Remarque!

GEA Houle inc. se réserve le droit d'apporter des améliorations, des changements ou des modifications à la construction de l'équipement ou des pièces de celui-ci, et ce, sans aucune obligation de faire les mêmes modifications sur l'équipement GEA Houle déjà vendu.

1.6.1 Garantie

L'entreprise GEA Houle inc. garantit les pièces de l'équipement vendu sous la marque GEA Houle à l'acheteur d'origine pour une période de douze mois à compter de la date d'achat d'origine. La garantie écrite contenue dans ce livret prévaut sur toute autre publication antérieure émise par GEA Houle inc. L'entreprise, à travers ses concessionnaires, se réserve le droit de réparer ou de remplacer toute pièce jugée défectueuse en fonction des conditions suivantes :

- 1 L'équipement est installé, utilisé et entretenu selon les directives de l'entreprise;
- 2 L'acheteur utilise l'équipement dans des conditions normales conformément à l'utilisation pour laquelle l'équipement a été fabriqué ainsi qu'aux instructions d'utilisation;
- 3 Les pièces défectueuses doivent être retournées, port payé, à GEA Houle inc.;
- 4 L'acheteur n'a pas modifié ou essayé de réparer l'équipement ou des pièces de l'équipement sans autorisation;

La responsabilité de l'entreprise GEA Houle inc. et de ses concessionnaires, en vertu de la présente garantie, consiste seulement à réparer ou à remplacer les pièces défectueuses. GEA Houle inc. et ses concessionnaires ne peuvent être tenus responsables des coûts indirects, des dommages, des pertes de production, des frais de transport ou de toutes autres dépenses occasionnées.

1.6.2 Exclusions de la garantie

- 1 Les dommages causés par une lubrification insuffisante.
- 2 Les dommages causés par les déplacements à grande vitesse et/ou le remorquage sur de longues distances.
- 3 L'utilisation qui ne respecte pas les instructions de l'entreprise.
- 4 Les dommages causés par un excès de puissance (chevaux-vapeur), un régime (tr/min) excessif de la prise de force, une prise de force mal alignée, une prise de force endommagée ou modifiée (ex. : des boulons de cisaillement modifiés).
- 5 L'usure causée par de la litière de sable ou toute autre substance abrasive.
- 6 Les dommages causés par des corps étrangers dans le fumier (ex. : bois, acier, roche, béton, ficelle, etc.).

1.6.3 Garantie limitée

Tout équipement utilisé pour le pompage spécial, la location ou le travail intensif est garanti pour une période de 30 jours seulement.

2 Sécurité

2.1 Obligation de diligence du propriétaire

La conception et la fabrication du produit ont été réalisées en tenant compte d'une analyse de risques potentiels et suivant une sélection soigneuse des normes harmonisées à respecter, ainsi que d'autres spécifications techniques, afin de garantir un haut degré de sécurité.

Toutefois, ce niveau de sécurité ne peut être atteint en pratique sur la ferme que si toutes les mesures nécessaires à cette fin ont été prises. Le propriétaire est soumis à une obligation de diligence et doit donc planifier ces mesures de sécurité et veiller à leur exécution.

Le propriétaire doit s'assurer, entre autres, des points suivants :

- Toutes les personnes qui effectuent des travaux ou exercent des activités en relation avec le produit ont lu le livret (en particulier les consignes et avertissements de sécurité) avec attention et ont confirmé par leur signature qu'elles l'ont compris et agiront en fonction de celui-ci!
- Un ensemble complet d'instructions lisibles est toujours conservé près du produit.
- Toute personne qui doit effectuer des travaux sur le produit peut consulter les instructions à tout moment.
- Les instructions du chapitre Consignes de sécurité fondamentales sont respectées.
- Les exigences légales sont respectées.
- Le propriétaire doit produire des instructions pour la ferme qui sont spécialement adaptées aux conditions de son entreprise qui, encore une fois, prennent expressément en compte les aspects de sécurité.
- Le produit :
 - Est utilisé uniquement dans le but pour lequel il a été prévu.
 - N'est exploité que dans un parfait état de fonctionnement, tandis que les équipements de sécurité font l'objet de contrôles réguliers quant à leur bon état de marche.
- Les travaux à effectuer sont réalisés par une personne suffisamment qualifiée!



À ce sujet, veuillez également consulter le chapitre Qualifications du personnel.

- Le personnel doit être informé régulièrement de toutes les questions propres à la sécurité au travail et à la protection de l'environnement, et doit également avoir lu et compris ce livret, en particulier les consignes de sécurité qui y figurent.
- Le personnel en formation utilise toujours ce produit sous la supervision d'une personne expérimentée. Une attestation écrite doit confirmer que la formation a été suivie et réussie.
- Tous les symboles de sécurité et d'avertissements sont en place et restent lisibles.

- Un panneau « DANGER! GAZ TOXIQUES » est affiché au niveau des yeux à l'entrée de la zone de la fosse. S'assurer que ce panneau reste visible en tout temps.
- Les issues de secours sont identifiées par une signalisation conforme aux dispositions nationales!
- Les équipements de protection individuelle nécessaires au personnel chargé de l'exploitation, de l'entretien et des réparations doivent être disponibles et utilisés.
- Personne ne doit entrer dans une fosse à lisier, et ce, à tout moment.
- Les Procédures de sécurité pour les espaces clos sont toujours suivies avant l'utilisation ou l'entretien de la pompe. Ces procédures de sécurité expliquent clairement les risques associés au fumier, les procédures d'accès sécuritaire aux espaces de travail et les exigences minimales de ventilation afin d'assurer la sécurité des personnes et du bétail. Vous pouvez trouver les procédures de sécurité locales pour les espaces clos à l'aide du site web ci-dessous.

| Lieu | Administré par | Site web |
|-------------------------------|--|--|
| Au Canada | Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail | www.ccohs.ca |
| Aux États-Unis | OSHA (administration de la sécurité et de la santé au travail) | www.osha.gov |
| Au sein de l'Union européenne | Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail | www.europe.osha.eu.int |

- Les personnes non autorisées (p. ex. des enfants) ne peuvent entrer dans les zones dangereuses et n'ont pas accès aux produits de nettoyage et aux désinfectants.
- Tous les protecteurs sont bien en place.
- Les mains, les pieds et les vêtements sont tenus à l'écart de toutes les pièces mobiles.
- Personne ne se trouve à proximité des pièces mobiles avant le démarrage de l'équipement.
- Ne jamais autoriser des tiers à se tenir à proximité de la pompe lorsque celle-ci est soulevée et/ou en fonction.
- L'équipement est éteint avant d'effectuer la lubrification, l'entretien et le réglage.

2.2 Explication des symboles de sécurité utilisés

Les symboles de sécurité attirent l'attention sur l'importance du texte adjacent.

Symboles de sécurité et mots-clés

**Danger!**

Le mot « Danger » accompagné de son symbole signale un danger pour la vie et la santé des personnes et des animaux.

**Avertissement!**

Le terme « Avertissement » indique un danger pour la vie et la santé du personnel.

Si le danger n'est pas évité, cela pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

**Mise en garde!**

L'avertissement « Mise en garde » accompagné de son symbole signale un danger pour le produit, l'équipement ou l'environnement.

2.3 Consignes de sécurité fondamentales

**Danger!**

On retrouve des avertissements sur les dangers résiduels spécifiques dans les chapitres correspondants.

**Mise en garde!**

Lorsque des qualifications spéciales sont requises pour effectuer des travaux, elles sont décrites dans les chapitres correspondants.

- Des risques sont présents lors de l'exploitation et de l'entretien de l'équipement pour les fermes laitières. Pour votre propre sécurité, veuillez lire et suivre attentivement le livret d'utilisation (en particulier la section intitulée Consignes de sécurité)!
- Les conditions de fonctionnement admissibles (plages de pression, plages de température, débits d'air, etc.) sont indiquées dans le chapitre Caractéristiques techniques du présent livret et elles doivent être respectées!
- Ne pas ouvrir ni désassembler les appareils (risques de blessures)!
- Ne retirer aucun dispositif de sécurité (risques de blessures)!
- En cas d'utilisation avec des produits provenant d'autres fabricants, toujours respecter les avertissements figurant dans les fiches de sécurité et les manuels d'utilisation du fabricant du produit!
- Ne jamais se tenir sous des charges suspendues.

2.4 Qualifications du personnel

Tous les employés qui effectuent des travaux ou des activités en relation avec le produit doivent lire le manuel avec attention, le comprendre et agir en conséquence!

- La participation à une formation sur un produit correspondant est nécessaire.
- Tous les travaux entourant les équipements hydrauliques et pneumatiques doivent être exécutés exclusivement par du personnel spécialisé ayant reçu la formation nécessaire.

Des qualifications particulières sont en outre exigées pour les activités suivantes :

- Transport
- Nettoyage
- Installation
- Mise en service
- Utilisation
- Entretien
- Dépannage
- Réparations
- Mise hors service



Mise en garde!

Les qualifications spéciales sont décrites dans les chapitres correspondants!

2.5 Dispositifs de protection

- Dispositifs de protection

Dispositif protecteur pour l'arbre de transmission de la prise de force

(n° de pièce 2010-7600-960) Europe



Bouchon de sécurité

(n° de pièce 2010-7704-670)

- Symboles, avertissements, panneaux d'avertissement et étiquettes de sécurité



Danger! – Gaz toxiques (version américaine)

Le fumier produit des gaz toxiques pouvant causer la perte de conscience, l'asphyxie ou la mort en quelques secondes.

(n° de pièce 2099-4720-010)



Danger! (version européenne)

Le fumier produit des gaz toxiques pouvant causer la perte de conscience, l'asphyxie ou la mort en quelques secondes.

(part no. 2099-4725-210)



Danger! (version européenne)

Lire le livret d'instruction avant d'opérer l'équipement.

(part no. 2099-4725-100)



Danger!

Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!

(n° de pièce 2099-4720-020)



Danger! (version américaine)

Avant de retirer ce bouchon, arrêter la pompe.

Actionner le cylindre de la valve directionnelle à quelques reprises afin de libérer la pression du tuyau de décharge.

(n° de pièce 2099-4720-070)



Danger! (version européenne)

Haute pression

(part no. 2099-4725-400)



Avertissement!

Toujours éteindre l'équipement avant toute activité de réparation ou d'entretien.

Ne jamais ajuster un équipement qui est en marche.

Laisser tous les protecteurs en place.

Garder les mains et les vêtements lâches éloignés des pièces mobiles.

S'assurer qu'il n'y a personne près des pièces mobiles avant de démarrer l'équipement.

Se référer aux consignes d'utilisation et d'entretien du livret d'instructions.

(n° de pièce 2099-4721-020)



Avertissement! (version européenne)

(part no. 2099-4725-200)



Avertissement! (version européenne)

Lire le livret d'instruction avant d'opérer l'équipement et de faire l'entretien.

(part no. 2099-4725-130)

540 rpm

Maximum 540 tr/min

(n° de pièce 2010-4703-430)

1000 rpm

Maximum 1 000 tr/min

(n° de pièce 2010-4703-440)

3 Description

3.1 Applications conformes

Les produits et équipements GEA Houle sont exclusivement conçus pour les fermes agricoles vouées à l'élevage du bétail.

L'Agi-Pompe® à attelage 3 points basculant est conçue exclusivement pour les applications suivantes :

- Homogénéiser et transférer du fumier liquide contenant de la litière longue et des sédiments de fond.
 - La consistance maximale pour l'agitation est de 1 ½ po (38 mm)
 - La consistance maximale pour le transfert est de ¾ po (19 mm)

Toutes les applications qui ne figurent pas ici ne sont pas conformes à l'usage prévu pour le produit et sont donc contraires à son bon usage!

Nous signalons qu'il est notamment interdit de :

- Traiter des substances autres que le lisier et l'eau avec la pompe.

Le fabricant et le fournisseur n'assument aucune responsabilité pour les dommages qui en résulteraient. Seul l'utilisateur en endosse le risque.

Une utilisation adéquate comprend également la lecture des instructions et le respect des consignes d'inspection et d'entretien.

- Le fabricant attire expressément l'attention sur le fait que seuls les pièces et accessoires d'origine sont adaptés au produit, testés et approuvés.
- L'installation ou l'utilisation de produits provenant d'autres fabricants peut avoir un effet négatif sur les propriétés spécifiées des pièces d'origine et entraîner un danger pour les personnes et les animaux.
- Toute responsabilité du fabricant est exclue en ce qui concerne les blessures aux personnes et aux animaux ainsi que les dommages au produit causés par l'utilisation de produits provenant d'autres fabricants.

3.2 Modifications au produit

Des modifications non autorisées au produit peuvent avoir un impact négatif sur la sécurité, la durée de vie ou la fonctionnalité du produit.

Les modifications qui ne sont pas décrites dans la documentation du produit sont considérées comme interdites.

Pour des raisons de sécurité, ne pas effectuer de modification non autorisée à ce produit!

Toutes les modifications envisagées doivent être autorisées par écrit par le fabricant.

Toute modification non autorisée du produit annule la garantie et risque d'invalider la déclaration du fabricant ou la déclaration d'installation fournie.

Les pièces et les équipements spéciaux qui ont été achetés ailleurs doivent être expressément autorisés par GEA Houle, par écrit, pour leur utilisation dans les composants et les installations GEA Houle.

3.3 Conception de l'équipement

Conception

L'Agi-Pompe® à attelage 3 points basculant se compose des éléments suivants :

- une pompe verticale fixée sur l'attelage 3 points d'un tracteur agricole.
- une hélice qui coupe les fibres présentes dans le fumier.
- un jet réglable pour homogénéiser le fumier.
- une valve directionnelle pour détourner l'écoulement vers le jet d'agitation ou la ligne d'évacuation.

Entraînement

La pompe est entraînée par un arbre de transmission relié au tracteur.

3.4 Description du fonctionnement

Agi-Pompe® à attelage 3 points basculant

- La pompe est montée sur l'attelage 3 points d'un tracteur agricole.
- Les boyaux hydrauliques de l'assemblage de la pompe sont raccordés au tracteur pour faire fonctionner les cylindres et les moteurs, ainsi que les commandes hydrauliques.
- Le tracteur soutient la pompe jusqu'à la fosse d'entreposage du fumier.
- La pompe est basculée vers le bas dans la fosse.
- La pompe agite, homogénéise et transfère le fumier de la fosse à lisier.
- La pompe est équipée d'une hélice orientable qui coupe les fibres présentes dans le fumier.
- On peut régler la hauteur du jet d'agitation en plus de le faire tourner d'un côté à l'autre afin d'homogénéiser le fumier dans la fosse.

3.5 Caractéristiques techniques

Données de performance

Avec turbine de 24 po – hélice de 20 po à 6 pales – admission de 12 po et sortie de 6 po.

| Tr/min / Rapport | Cheval-vapeur | Diamètre du jet | Pression du jet | Pression à débit nul | Hauteur de pompage maximale* |
|------------------|---------------|-----------------|------------------|----------------------|------------------------------|
| 540 / 1:1 | 70 | 3" [76 mm] | 16 psi [1.1 bar] | 18 psi [1.2 bar] | 29 ft [8.8 m] |
| 540/ +10% | 85 | 3" [76 mm] | 20 psi [1.4 bar] | 22 psi [1.5 bar] | 36 ft [11.0 m] |
| 540/ +26% | 105 | 3" [76 mm] | 26 psi [1.8 bar] | 28 psi [1.9 bar] | 45 ft [13.7 m] |
| 1000/ -35% | 125 | 3" [76 mm] | 30 psi [2.1 bar] | 33 psi [2.3 bar] | 53 ft [16.2 m] |
| 1000/ -26% | 140 | 3" [76 mm] | 35 psi [2.4 bar] | 38 psi [2.6 bar] | 61 ft [18.6 m] |

* Hauteur de pompage maximale autorisée.

Boyaux hydrauliques

| | | | |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Diamètre intérieur | ¼ de po | ½ de po | ¾ de po |
| Dia. ext. | 0.58" | 0.86" | 1.10" |
| Quantité de brins | 2 | 2 | 1 |
| Pression de service | 400 bar (5,800 psi) | 276 bar (4,000 psi) | 105 bar (1,525 psi) |
| Température de service | -40 °C à 100 °C (-40°F to 212°F) | | |

Description

Formule de calcul de la hauteur de pompage totale

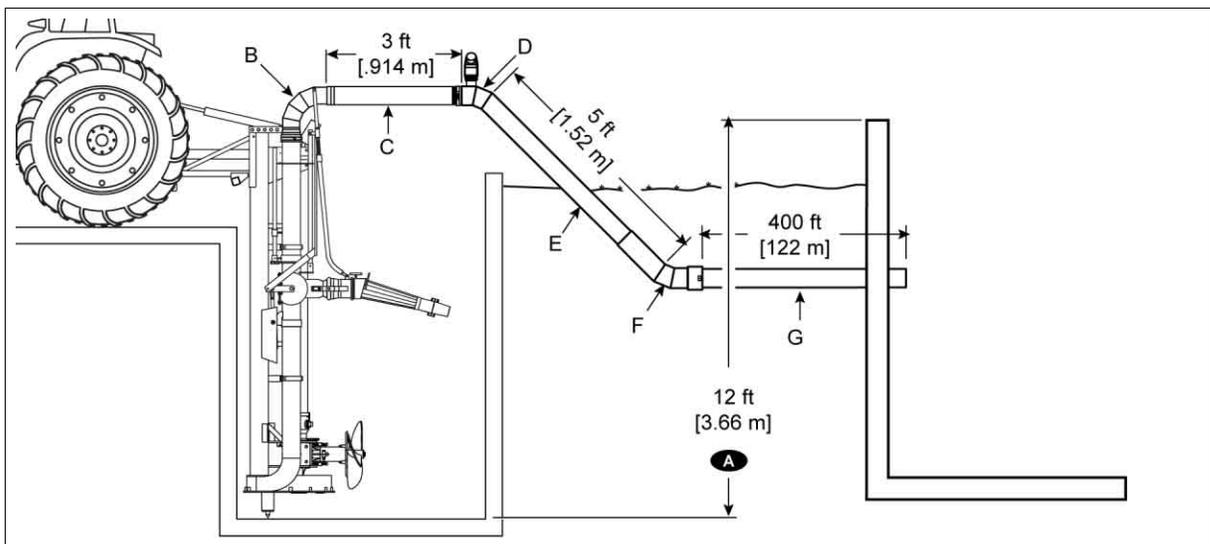
3.6 Formule de calcul de la hauteur de pompage totale

3.6.1 Exemple en unités SAE



Consulter l'annexe Calcul de la hauteur de pompage pour appliquer correctement la formule.

- Déterminer le débit souhaité.
- Effectuer le test de consistance du lisier.
- Faire un croquis de la conduite de transfert incluant les longueurs, diamètres, coudes, valves, adaptateurs, types de matériaux et élévations selon l'exemple présenté plus bas.
- Pour déterminer la longueur totale de la conduite, additionner la longueur des tuyaux du même type à la dimension linéaire équivalente des composants de même diamètre : les coudes, les adaptateurs et les valves sont additionnés avec leurs boyaux flexibles ou leurs tuyaux en PVC.
- Multiplier la longueur totale de la conduite par son coefficient de perte de charge par frottement correspondant.



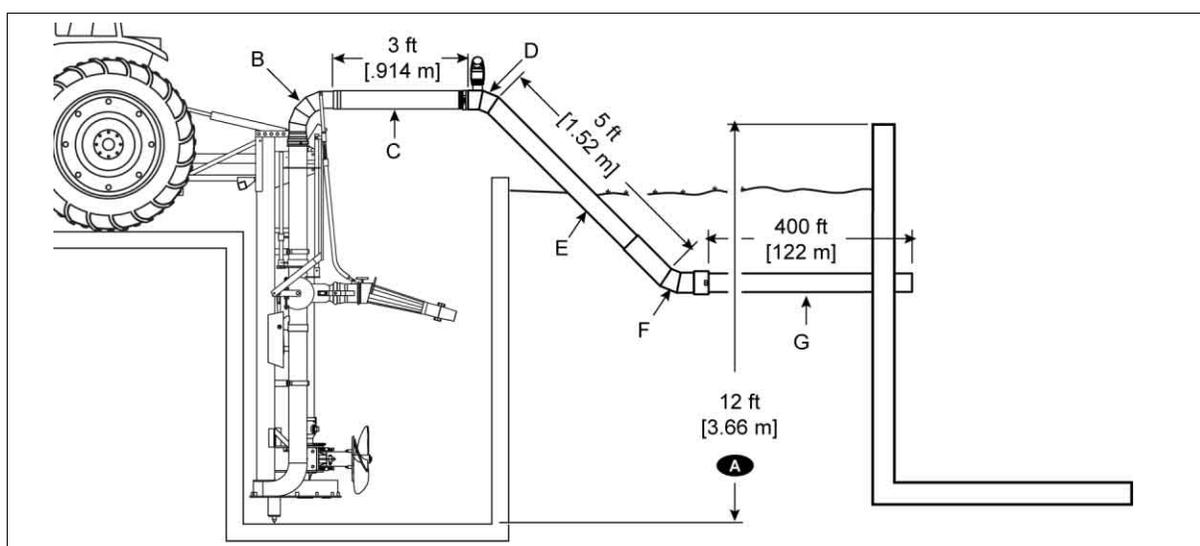
| | Débit souhaité | Diamètre du tuyau | Consistance | Type de tuyau ou de composant | | Longueur totale ou équivalente de la ligne d'évacuation (pi) | Coefficient de perte de charge par frottement | | (pi) |
|---|----------------|-------------------|-------------|-------------------------------|---|--|---|--------|-----------------|
| A | | | | élévation | > | 12 | | = | 12 |
| B | 600 gpm | 6" | 1/8 po | 90° Coude acier | > | 32 | X | 0.0344 | = 1.101 |
| C | 600 gpm | 6" | 1/8 po | boyau | > | 3 | X | 0.0344 | = 0.103 |
| D | 600 gpm | 6" | 1/8 po | 45° Coude acier | > | 12 | X | 0.0344 | = 0.413 |
| E | 600 gpm | 6" | 1/8 po | tuyau en acier | > | 5 | X | 0.0344 | = 0.172 |
| F | 600 gpm | 6" | 1/8 po | 45° Coude acier | > | 12 | X | 0.0344 | = 0.413 |
| G | 600 gpm | 6" | 1/8 po | tuyau en PVC | > | 400 | X | 0.0286 | = 11.44 |
| H | 600 gpm | 6" | 1/8 po | 90° Coude acier | > | 32 | X | 0.0344 | = 1.101 |
| Hauteur de pompage totale de la conduite de transfert (pi) | | | | | | | | | = 26.743 |
| (pour obtenir la hauteur de pompage totale, additionner la longueur de tous les composants) | | | | | | | | | |

3.6.2 Exemple en unités métriques



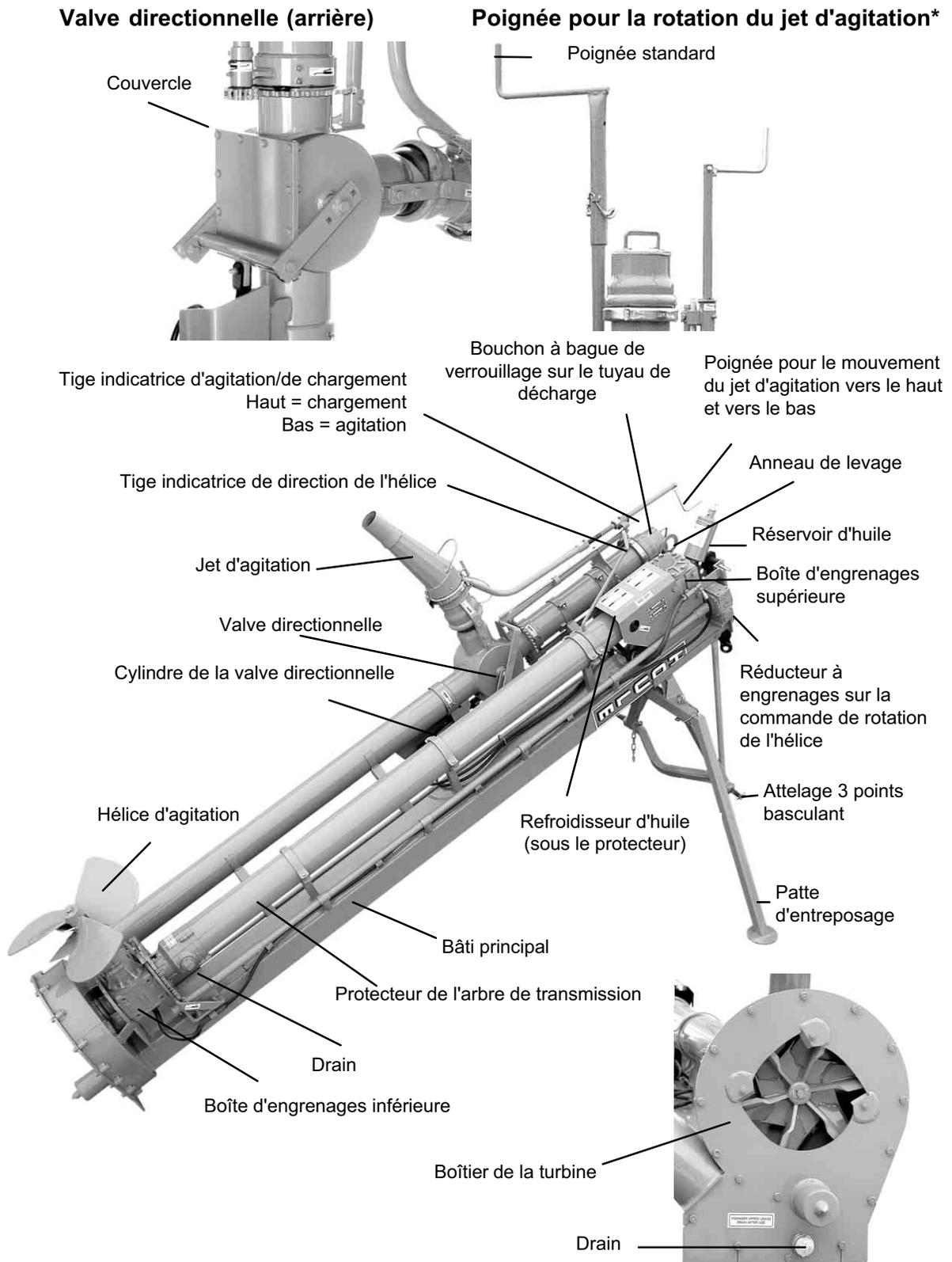
Consulter l'annexe Calcul de la hauteur de pompage pour appliquer correctement la formule.

- Déterminer le débit souhaité.
- Effectuer le test de consistance du lisier.
- Faire un croquis de la conduite de transfert incluant les longueurs, diamètres, coudes, valves, adaptateurs, types de matériaux et élévations selon l'exemple présenté plus bas.
- Pour déterminer la longueur totale de la conduite, additionner la longueur des tuyaux du même type à la dimension linéaire équivalente des composants de même diamètre : les coudes, les adaptateurs et les valves sont additionnés avec leurs boyaux flexibles ou leurs tuyaux en PVC.
- Multiplier la longueur totale de la conduite par son coefficient de perte de charge par frottement correspondant.



| | Débit souhaité | Diamètre du tuyau | Consistance | Type de tuyau ou de composant | | Longueur totale ou équivalente de la ligne d'évacuation (m) | | Coefficient de perte de charge par frottement | | (m) |
|---|----------------|-------------------|-------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|----------------|
| A | | | | élévation | > | 3.658 | | | = | 3.658 |
| B | 2280 lpm | 150 mm | 3 mm | 90° Coude acier | > | 10 | X | 0.0344 | = | 0.344 |
| C | 2280 lpm | 150 mm | 3 mm | boyau | > | 0.914 | X | 0.0344 | = | 0.031 |
| D | 2280 lpm | 150 mm | 3 mm | 45° Coude acier | > | 3.5 | X | 0.0344 | = | 0.120 |
| E | 2280 lpm | 150 mm | 3 mm | tuyau en acier | > | 1.524 | X | 0.0344 | = | 0.052 |
| F | 2280 lpm | 150 mm | 3 mm | 45° Coude acier | > | 3.5 | X | 0.0344 | = | 0.120 |
| G | 2280 lpm | 150 mm | 3 mm | tuyau en PVC | > | 122 | X | 0.0286 | = | 3.489 |
| H | 2280 lpm | 150 mm | 3 mm | 90° Coude acier | > | 10 | X | 0.0344 | = | 0.344 |
| Hauteur de pompage totale de la conduite de transfert (m) | | | | | | | | | | = 8.158 |
| (pour obtenir la hauteur de pompage totale, additionner la longueur de tous les composants) | | | | | | | | | | |

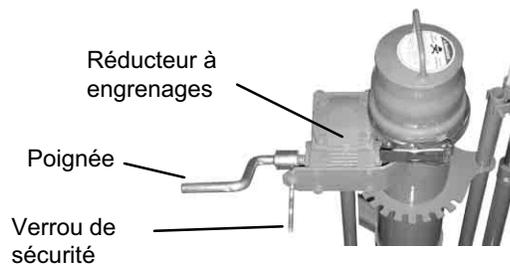
3.7 Vue d'ensemble



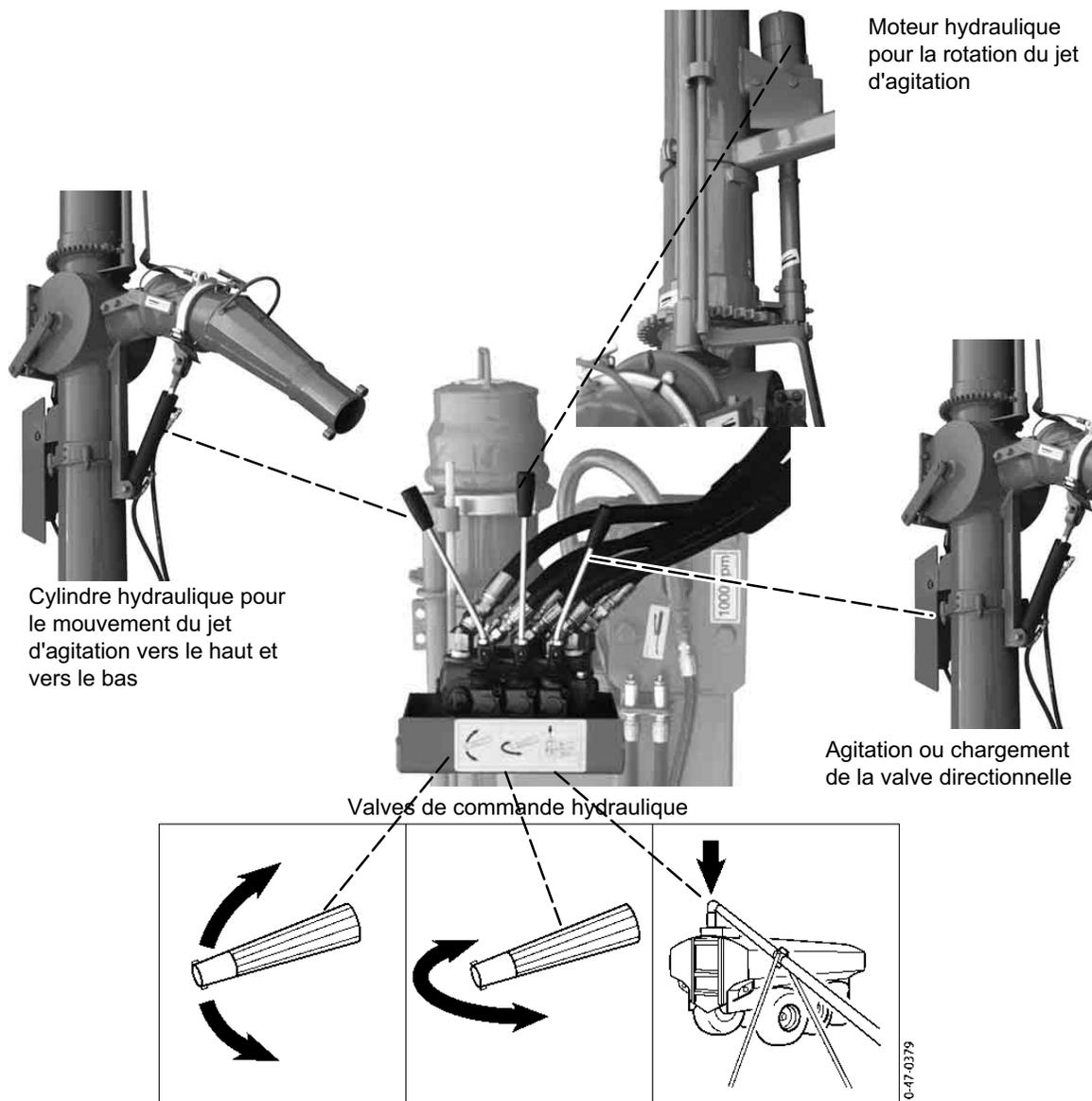
* Les commandes manuelles du jet d'agitation et de la rotation de l'hélice peuvent être remplacées par des commandes hydrauliques en option.

3.8 Options

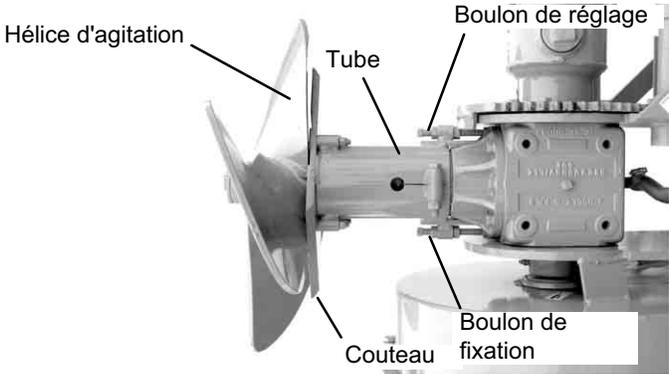
Réducteur à engrenages pour faire tourner le jet d'agitation



Commandes hydrauliques



Couteaux



4 Transport

4.1 Qualifications spéciales du personnel requises pour le transport

Le transport ne doit être effectué que par du personnel spécialement qualifié dans le respect des consignes de sécurité.

- Un permis national valide pour les véhicules routiers, les élévateurs d'empilage et autres chariots est requis.



Voir aussi le chapitre Qualifications du personnel.

4.2 Consignes de sécurité pour le transport

Pour éviter des dommages matériels et/ou des blessures pouvant entraîner la mort, les points suivants doivent être impérativement respectés par le personnel :

- Pour le transport, seuls les appareils de levage et de suspension des charges indiqués ici peuvent être utilisés, et ce, uniquement aux points de manutention indiqués.



Lire également le chapitre Sécurité.

Dangers particuliers reliés au transport :

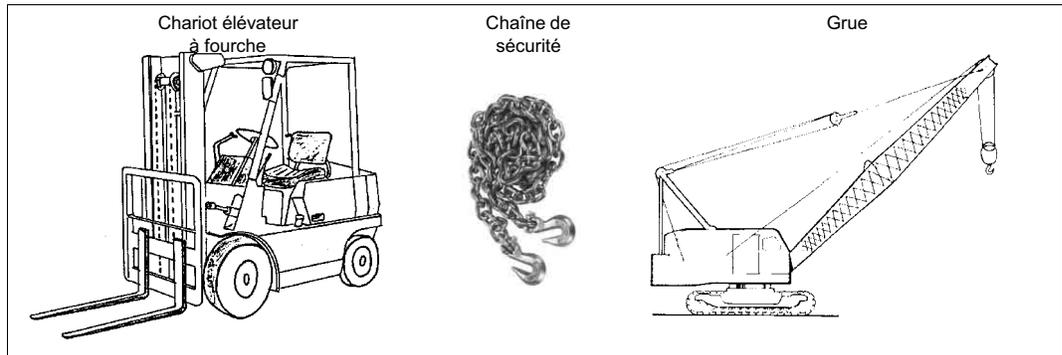
- Les arêtes vives peuvent causer des blessures.
- Les charges suspendues peuvent tomber, entraînant un danger de mort; ne jamais se tenir sous des charges suspendues.
- Des pièces stockées en piles trop hautes peuvent s'écrouler.
- Utiliser d'autres dispositifs de suspension des charges que ceux indiqués ici peut provoquer des dommages matériels considérables et/ou des blessures mortelles.
- L'emballage hautement inflammable présente un risque d'incendie – ne jamais fumer ou utiliser de flammes nues près de l'emballage!
- Une position inclinée durant le transport peut provoquer l'écoulement des lubrifiants, des produits de protection, etc., ce qui peut causer des risques d'irritation en cas de contact avec la peau.

4.3 Équipements et dispositifs admissibles pour le transport

La pompe est constituée d'éléments lourds.

Chargement et déchargement

Un appareil de levage et des dispositifs de transport appropriés tels qu'un palan à chaîne, une chaîne de sécurité, un chariot élévateur à fourche ou un chargeur frontal doivent être fournis.



Danger!

Ne jamais se tenir sous des charges suspendues.

Les charges suspendues peuvent tomber; il existe donc un danger de mort!

Déplacement (courtes distances)

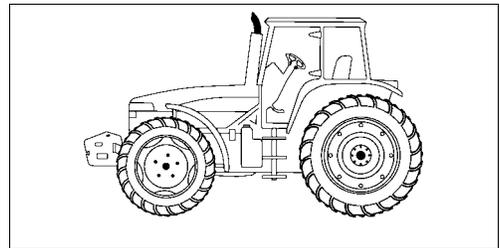
La pompe doit être déplacée avec un tracteur agricole.

Capacité de remorquage minimale :

6,000 lb [2700 kg]

Vitesse maximale :

10 mph [16 km/h]

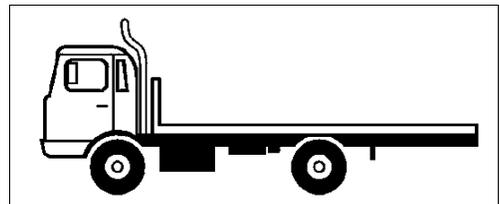


Déplacement (longues distances)

Pour le transport sur une longue distance, utiliser un camion et une remorque approuvés pour les voies publiques.

Capacité de remorquage minimale :

1,500 lb [680 kg]



4.4 Transport



Mise en garde! Déplacement de la pompe

La pompe doit être déplacée avec l'attelage 3 points d'un tracteur ayant une capacité minimale de : **6,000 lb [2700 kg]**

S'assurer que le cylindre de l'attelage 3 points et le circuit hydraulique du tracteur ont suffisamment d'huile pour élever et abaisser la pompe en toute sécurité.

Lors du transport, les valves de sécurité de l'attelage 3 points doivent être fermées.

Ne pas brancher l'arbre de transmission du tracteur lors du transport. L'arbre de transmission est accroché au tracteur uniquement lors de l'agitation ou du transfert du fumier.

La pompe est conçue pour être remorquée à une vitesse maximale de 10 mi/h ou 16 km/h.

Pour le transport sur une longue distance, utiliser un camion et une remorque approuvés pour les voies publiques.

Si une pompe doit être remorquée sur la voie publique, utiliser un tracteur agricole assez puissant pour remorquer facilement et freiner en toute sécurité en tenant compte du poids de la pompe. La pompe doit être équipée de feux de signalisation et de réflecteurs recommandés par la norme ANSI/ASAE S279.12 ou une norme supérieure, si requise par la réglementation locale.

4.5 Étendue de la fourniture

Vérifier l'intégrité des marchandises fournies et l'absence de détériorations à l'aide du bordereau d'expédition.

4.6 Instructions d'élimination du matériel d'emballage

Après le déballage, le matériel d'emballage doit être soigneusement éliminé ou envoyé au recyclage conformément aux règlements respectifs en vigueur.

5 Installation

En cas de besoin, s'adresser au concessionnaire spécialisé autorisé le plus près de chez vous.

5.1 Qualifications spéciales du personnel requises pour l'installation

L'installation ne doit être effectuée que par du personnel spécialement qualifié dans le respect des consignes de sécurité.



Voir aussi le chapitre Qualifications du personnel.

5.2 Consignes de sécurité pour l'installation



Danger!

Lire tout d'abord les instructions! Pour éviter les blessures graves ou la mort, ne pas utiliser ou réparer cette machine sans avoir lu et compris le manuel de l'opérateur de chaque équipement. Si ces manuels ont été perdus, contacter votre concessionnaire le plus près ou le fabricant pour en obtenir d'autres.

Pour éviter des dommages matériels et/ou des blessures pouvant entraîner la mort, les points suivants doivent être impérativement respectés par le personnel :

- Avant de commencer l'installation, procéder à un contrôle pour identifier d'éventuels dommages survenus lors du transport. Ne pas utiliser de composants endommagés!
- Utiliser exclusivement l'outillage spécial indiqué pour l'assemblage.
- Veiller particulièrement au respect des couples de serrage spécifiés.



Lire également le chapitre Sécurité.

Dangers particuliers liés à l'installation :

Sécuriser les interrupteurs principaux ou les boutons d'arrêt d'urgence contre un réenclenchement et apposer un panneau d'avertissement.

- Les composants qui n'ont pas été retirés correctement peuvent tomber ou se tordre.
- Les pièces empilées librement peuvent glisser et tomber.
- Les arêtes tranchantes de pièces qui sont à découvert et accessibles présentent des risques de blessures.
- Avant d'effectuer des travaux sur les composants hydrauliques et pneumatiques, ceux-ci doivent être dépressurisés!
- Des conduites et des raccords sous pression défectueux peuvent provoquer de graves blessures corporelles.
- Des conduites de produits de nettoyage et de désinfectants mal raccordées peuvent entraîner des brûlures caustiques et la formation de gaz.
- Des lubrifiants, solvants, produits de préservation, etc., qui fuient peuvent entraîner des blessures en cas de contact direct avec la peau.
- Des couples de serrage des vis incorrects peuvent entraîner de graves blessures et des dommages matériels.

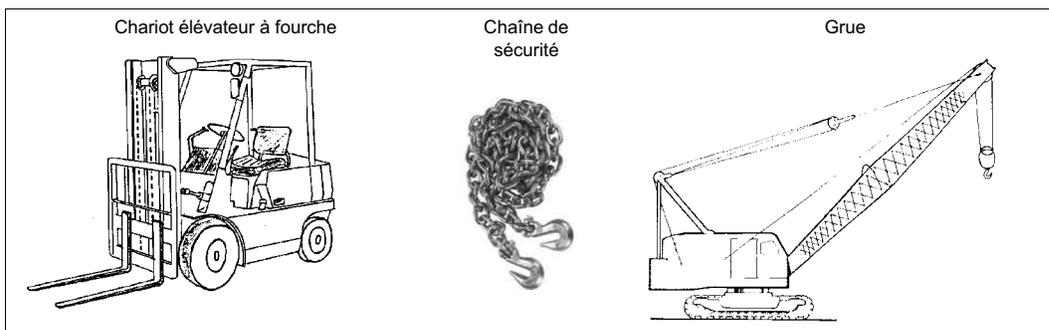
5.3 Préparatifs de l'assemblage

Outillage spécial



Mise en garde!

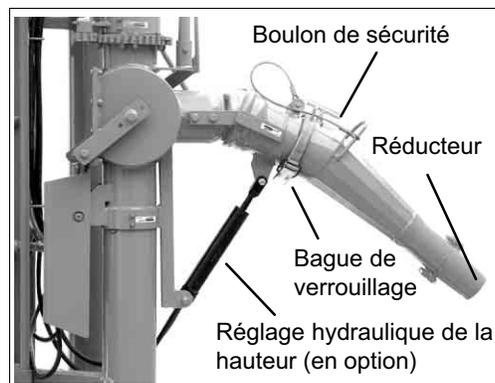
Pour soulever la pompe et la maintenir en place lors de l'assemblage, utiliser un appareil de levage d'une capacité minimale de : **1,500 lb [680 kg]**.



5.4 Pompe

Jet d'agitation

- Installer le jet sur la valve directionnelle.
- Diriger le jet vers le sol.
- Installer la bague de verrouillage et serrer le boulon de sécurité pour fixer le jet.
- Si nécessaire, installer le réducteur à l'extrémité du jet.

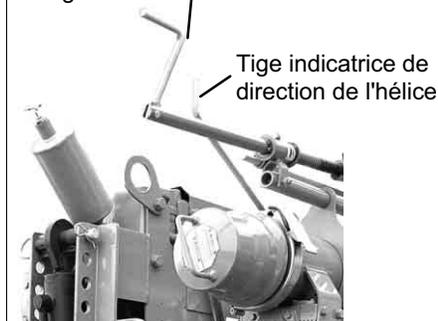


Remarque!

Sur certains modèles de pompes, le réducteur est utilisé pour augmenter la pression du jet afin d'accroître sa portée, de traverser l'épaisse matière croûtée flottante de manière plus efficace et/ou de diminuer la puissance requise par le tracteur.

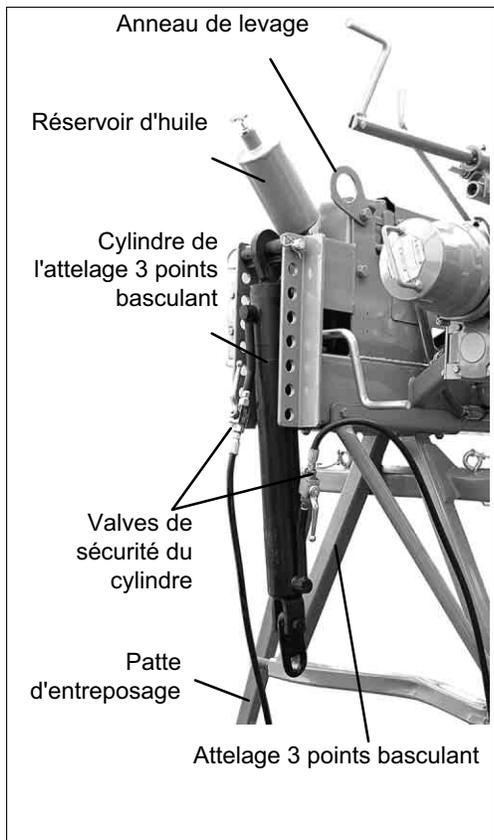
- Installer la poignée pour la rotation du jet d'agitation;
- Installer la tige indicatrice de direction de l'hélice. La tige indicatrice doit être orientée dans le même sens que l'hélice.

Poignée pour le mouvement du jet d'agitation vers le haut et vers le bas



Attelage 3 points basculant

- Accrocher l'appareil de levage à l'anneau de levage de la pompe.
- Soulever le haut de la pompe.
- Visser l'attelage 3 points basculant sur le bâti principal.
- Installer les boulons de façon à ce que les têtes et les rondelles plates se trouvent à l'intérieur du bâti principal.
- Installer les pattes d'entreposage sur l'attelage 3 points basculant.
- Installer les goupilles de sécurité.
- Abaisser la pompe sur les pattes d'entreposage.
- Installer une extrémité de l'arbre de transmission sur la boîte d'engrenages.
- Fixer l'autre extrémité de la prise de force à l'attelage 3 points basculant.
- Raccorder le cylindre de l'attelage 3 points basculant au tracteur avant de l'installer.



- Ouvrir les valves de sécurité du cylindre.
- Activer le cylindre à fond à plusieurs reprises afin de le remplir d'huile.
- Fermer le cylindre.
- Fermer les valves de sécurité du cylindre.



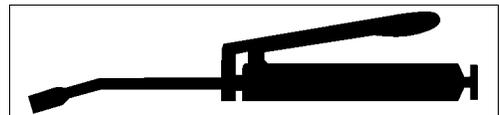
Remarque!

Vérifier maintenant le niveau d'huile hydraulique du tracteur.

- Lors du déplacement de la pompe, fixer le cylindre de l'attelage 3 points basculant au trou situé sur le dessus de la pompe.

Réservoir d'huile et lubrification

- Installer le réservoir d'huile sur la boîte d'engrenages;
- Remplir le réservoir d'huile avec de l'huile à engrenages SAE 80W90 jusqu'au niveau indiqué;
- Graisser les pièces étiquetées avec le symbole ci-contre.



5.5 Informations sur l'élimination du matériel une fois l'installation terminée

Trier le matériel d'installation restant et l'éliminer ou le récupérer adéquatement suivant les réglementations locales en vigueur.

6 Première mise en service

6.1 Qualifications spéciales du personnel requises pour la première mise en service

La première mise en service doit être effectuée par du personnel qualifié, conformément aux consignes de sécurité.



Voir aussi le chapitre Qualifications du personnel.

6.2 Consignes de sécurité pour la première mise en service



Danger!

Lire tout d'abord les instructions! Pour éviter les blessures graves ou la mort, ne pas utiliser ou réparer cette machine sans avoir lu et compris le manuel de l'opérateur de chaque équipement. Si ces manuels ont été perdus, contacter votre concessionnaire le plus près ou le fabricant pour en obtenir d'autres.

Pour éviter des dommages matériels et/ou des blessures pouvant entraîner la mort, les points suivants doivent être impérativement respectés par le personnel :

- Avant le premier démarrage, vérifier que tous les outils et que toutes les pièces étrangères à la machine se trouvent hors de la zone de danger.
- Tous les éléments et consommables nécessaires au fonctionnement sont-ils adéquats, présents et raccordés correctement?



Lire également le chapitre Sécurité.

Dangers particuliers reliés à la première mise en service :

- Si les connexions hydrauliques au tracteur sont inversées, cela pourrait entraîner des mouvements inattendus.
- Vérifier l'étanchéité de toutes les parties sous pression.

6.3 Vérifications avant la première mise en service

Le propriétaire doit veiller aux éléments suivants :

- Vérifier si le niveau d'huile dans le réservoir d'huile est adéquat.
 - Ajouter de l'huile à engrenages SAE 80W90 au besoin.
- Tous les embouts de graissage ont été lubrifiés.
- Vérifier si le produit présente des détériorations visibles; éliminer immédiatement les défauts constatés (tenir compte des qualifications du personnel nécessaires) ou contacter le concessionnaire spécialisé. Le produit ne doit être utilisé que dans un état irréprochable.
- Vérifier et s'assurer que seul le personnel autorisé se trouve dans la zone de travail de la machine et que personne ne court un danger lors du démarrage de la machine.
- Vérifier et s'assurer qu'aucun matériau ou objet non nécessaire au fonctionnement ne se trouve dans la zone de travail.
- S'assurer que le circuit hydraulique du tracteur contient de l'huile hydraulique en quantité suffisante pour articuler la pompe de haut en bas en toute sécurité.
- Arbre de transmission
 - S'assurer que les protecteurs de l'arbre de transmission tournent librement;
 - Fixer solidement les deux extrémités de l'arbre de transmission;
 - Garder tous les protecteurs en place.

6.4 Premier démarrage

 **Danger!**
Le fumier produit des gaz toxiques pouvant causer la perte de conscience, l'asphyxie ou la mort en quelques secondes.
 L'agitation du fumier peut produire des gaz toxiques dans les bâtiments construits au-dessus de la fosse. Des gaz toxiques peuvent également s'infiltrer dans les bâtiments situés près de la fosse ou reliés à la fosse par une ligne d'évacuation.

 **Danger!**
Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!


 **Danger!**
Ligne hydraulique sous pression
 Un liquide qui fuit peut pénétrer la peau et provoquer des blessures graves ou même la mort. Ne jamais utiliser votre main pour vérifier s'il y a des fuites. Tenir un morceau de carton pour trouver les fuites. Relâcher la pression avant l'entretien.

 **Mise en garde!**
L'arbre de transmission doit toujours être activé lorsque l'hélice de la pompe est immergée dans le fumier ou dans l'eau. L'activation de la pompe sans fumier n'est autorisée que pour effectuer des essais sans dépasser une minute de fonctionnement. Faire fonctionner l'hélice de la pompe sans fumier pendant plus d'une minute peut entraîner des dommages.

- La pompe ne peut être mise en service qu'après avoir été complètement assemblée en respectant les instructions et qu'après avoir lu attentivement les instructions de sécurité et d'utilisation.
- Mettre en marche la pompe et vérifier son fonctionnement.

 **Se référer au chapitre Utilisation pour connaître les procédures appropriées.**

6.5 Vérifications après la première mise en service

Vérifier :

- Les signes de fuites.
- Les pièces lâches ou endommagées.
- Le niveau d'huile dans le réservoir d'huile est adéquat.
 - Ajouter de l'huile à engrenages SAE 80W90 au besoin.

6.6 Remise au propriétaire

Déclaration de conformité et marque CE

(nécessaire uniquement pour les états membres de l'Union européenne)

Une déclaration de conformité doit être produite et une marque CE doit être apposée si une installation opérationnelle complète est assemblée à partir de composants individuels.

Lorsque plusieurs directives s'appliquent à une installation complète, la marque CE signifie que les exigences de toutes les directives concernées ont été respectées.

Le centre spécialisé ou le concessionnaire qui effectue l'installation doit :

- effectuer l'installation en respectant les indications d'installation et de sécurité présentées dans les manuels d'utilisation et d'installation;
- remplir le rapport de remise et le faire signer;
- fournir la déclaration de conformité pour l'installation complète qui a été remise;
- apposer la marque CE de manière bien visible sur l'installation.

7 Utilisation

7.1 Qualifications spéciales du personnel requises pour l'utilisation

L'utilisation ne doit être effectuée que par du personnel spécialement qualifié dans le respect des consignes de sécurité.



Voir aussi le chapitre Qualifications du personnel.

7.2 Consignes de sécurité pour l'utilisation



Danger!

Lire tout d'abord les instructions! Pour éviter les blessures graves ou la mort, ne pas utiliser ou réparer cette machine sans avoir lu et compris le manuel de l'opérateur de chaque équipement. Si ces manuels ont été perdus, contacter votre concessionnaire le plus près ou le fabricant pour en obtenir d'autres.

Pour éviter des dommages matériels et/ou des blessures pouvant entraîner la mort, les points suivants doivent être impérativement respectés par le personnel :

- Utiliser et régler le produit uniquement conformément à l'utilisation prévue.
- Le non-respect des procédures appropriées en cas d'urgence peut provoquer des détériorations de l'installation et de graves blessures. Par conséquent, il est essentiel de se familiariser avec les instructions concernant les cas d'urgence.



Lire également le chapitre Sécurité.

Dangers particuliers liés à l'utilisation et au fonctionnement normal :

- Une utilisation incorrecte peut provoquer de graves dommages matériels et/ou des blessures mortelles.
- La négligence dans l'utilisation de l'équipement de protection individuelle peut entraîner des blessures corporelles graves.
- Si les connexions hydrauliques au tracteur sont inversées, cela pourrait entraîner des mouvements inattendus.

Avant l'utilisation, s'assurer de s'être familiarisé avec les points suivants :

- Les éléments de commande
- L'équipement
- Le mode de fonctionnement
- L'environnement immédiat
- Les dispositifs de sécurité



Danger!

Le fumier produit des gaz toxiques pouvant causer la perte de conscience, l'asphyxie ou la mort en quelques secondes.

L'agitation du fumier peut produire des gaz toxiques dans les bâtiments construits au-dessus de la fosse. Des gaz toxiques peuvent également s'infiltrer dans les bâtiments situés près de la fosse ou reliés à la fosse par une ligne d'évacuation.



Danger!

Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!



Danger!

Ligne hydraulique sous pression

Un liquide qui fuit peut pénétrer la peau et provoquer des blessures graves ou même la mort. Ne jamais utiliser votre main pour vérifier s'il y a des fuites. Tenir un morceau de carton pour trouver les fuites. Relâcher la pression avant l'entretien.

Avant chaque démarrage, effectuer les contrôles suivants :

- Vérifier si le produit présente des détériorations visibles; éliminer immédiatement les défauts constatés (tenir compte des qualifications du personnel nécessaires) ou contacter le concessionnaire spécialisé. Le produit ne doit être utilisé que dans un état irréprochable.
- Vérifier et s'assurer que seul le personnel autorisé se trouve dans la zone de travail de la machine et que personne ne court un danger lors du démarrage de la machine.
- Vérifier et s'assurer qu'aucun matériau ou objet non nécessaire au fonctionnement ne se trouve dans la zone de travail.
- S'assurer que le circuit hydraulique du tracteur contient de l'huile hydraulique en quantité suffisante pour articuler la pompe de haut en bas en toute sécurité.
- Arbre de transmission
 - S'assurer que les protecteurs de l'arbre de transmission tournent librement;
 - Fixer solidement les deux extrémités de l'arbre de transmission;
 - Garder tous les protecteurs en place.

Lors du fonctionnement normal :

- Le produit ne doit être démarré qu'à partir du poste de travail indiqué.
- Durant le fonctionnement de la machine, les opérateurs doivent demeurer au poste de travail qui leur a été assigné.



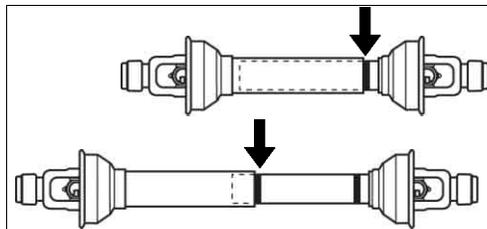
Voir le chapitre Postes de travail des opérateurs.

- Au cours du fonctionnement, aucun équipement de sécurité ne doit être retiré ou mis hors fonction.
- Ne pas retirer les protecteurs situés sur l'arbre de transmission du tracteur et sur la pompe.
- Tenir les mains, les pieds et les vêtements à l'écart des pièces mobiles.
- S'assurer que personne ne se tient à proximité des pièces mobiles avant d'enclencher la prise de force.
- Ne jamais laisser la pompe en marche sans la supervision d'un opérateur qualifié.
- S'assurer que personne ne se tient à proximité de la pompe lorsqu'elle est soulevée ou en marche.
- Il est strictement interdit de se tenir dans la zone de danger pendant le fonctionnement!
- Les vérifications suivantes doivent être effectuées au moins une fois par jour :
 - Effectuer des contrôles visuels pour déceler tout dommage pouvant être perçu de l'extérieur.
 - Vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.
 - S'assurer que tous les tuyaux pneumatiques et hydrauliques sont étanches et correctement branchés.
 - Ne jamais mettre la pompe en marche si celle-ci présente des détériorations ou une usure inhabituelle.

Arbre de transmission

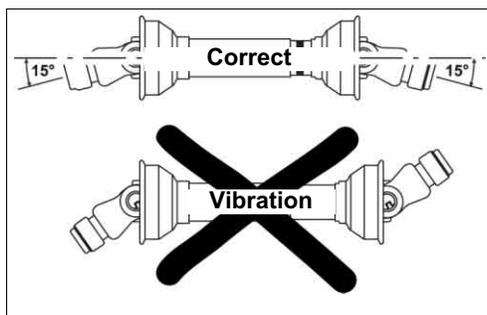
Extension et rétraction maximales

- Pendant le fonctionnement de la pompe, ne jamais dépasser le maximum de points indiqués par les bandes adhésives sur le protecteur mâle.
- L'indicateur de rétraction minimale ne doit jamais disparaître sous le protecteur femelle.
- L'indicateur d'extension maximale ne doit jamais être complètement visible.



Angle maximum des articulations de la prise de force = 15°

- Les deux articulations de la prise de force doivent avoir le même angle (d'un maximum de 15°).
- Les articulations doivent toujours être orientées vers le même côté de l'arbre de transmission.

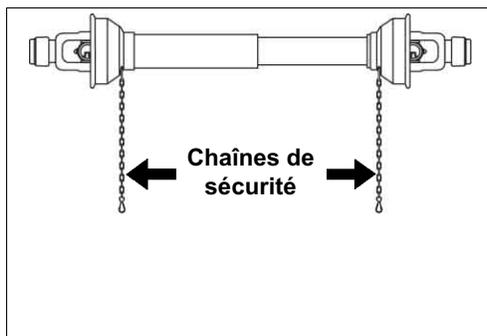


Lubrification

- Sur les joints universels, utiliser une graisse de haute qualité formulée spécialement pour une utilisation intensive.

Chaînes de sécurité (sur le modèle européen uniquement)

- Les chaînes de sécurité doivent être en place en tout temps pour empêcher les protecteurs de l'arbre de transmission de tourner.
- S'assurer que les chaînes de sécurité ne restreignent pas le mouvement de l'arbre de transmission lors de l'utilisation ou du transport de l'équipement.



- Ne jamais utiliser les chaînes de sécurité pour attacher la prise de force lorsqu'elle est déconnectée du tracteur.
- Remplacer la chaîne lorsqu'elle est endommagée.

7.3 Postes de travail des opérateurs



Danger!

Le fumier produit des gaz toxiques pouvant causer la perte de conscience, l'asphyxie ou la mort en quelques secondes.

L'agitation du fumier peut produire des gaz toxiques dans les bâtiments construits au-dessus de la fosse. Des gaz toxiques peuvent également s'infiltrer dans les bâtiments situés près de la fosse ou reliés à la fosse par une ligne d'évacuation.

Ne jamais entrer dans une fosse à lisier.

Toujours suivre les Procédures de sécurité pour les espaces clos avant l'utilisation ou l'entretien de la pompe. Ces procédures de sécurité expliquent clairement les risques associés au fumier, les procédures pour un accès sécuritaire aux postes de travail, ainsi que les exigences de ventilation minimales pour assurer la sécurité des personnes et du bétail.



Se reporter à la section 2.1. –

Procédures de sécurité pour les espaces clos



Danger!

Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!

Ne pas monter ou se tenir sur l'attelage 3 points pour faire fonctionner la pompe.



Danger!

Ne pas se pencher au-dessus de la fosse pour faire fonctionner la pompe.

7.4 Description des éléments de commande

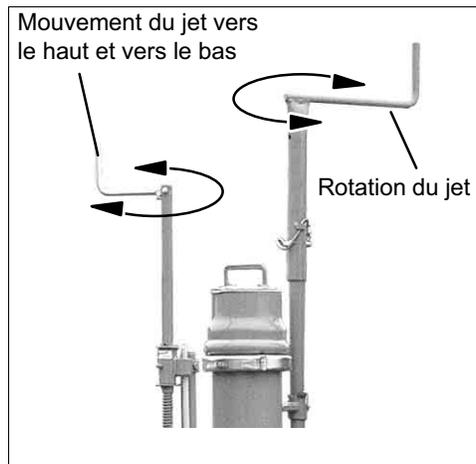
7.4.1 Commandes manuelles

Rotation du jet

- Pour faire tourner le jet en sens horaire, tourner la poignée en sens antihoraire.
- Pour faire tourner le jet en sens antihoraire, tourner la poignée en sens horaire.

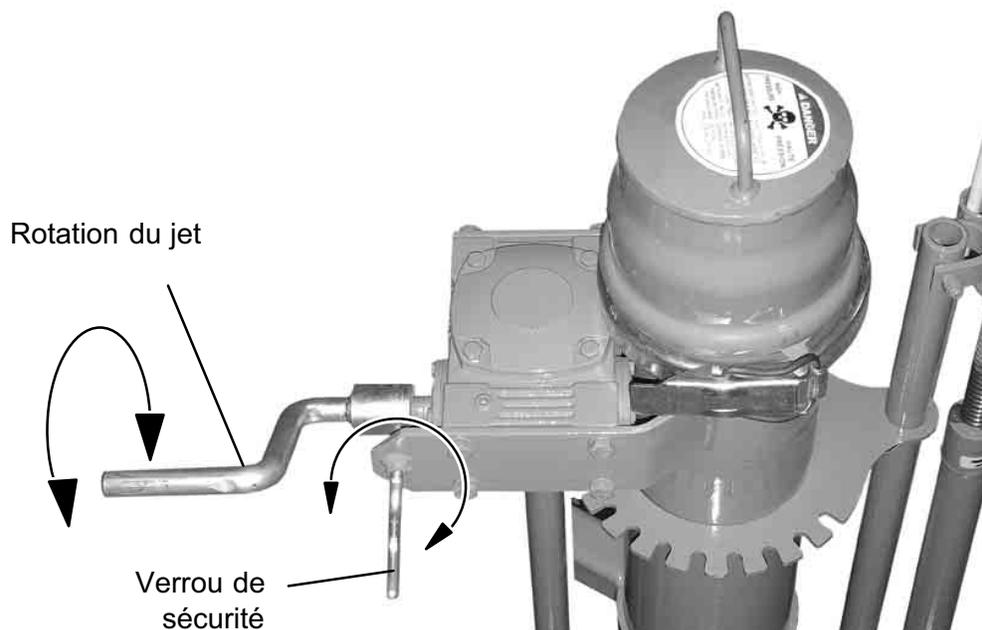
Réglage de la hauteur du jet

- Pour élever le jet, tourner la poignée en sens horaire.
- Pour abaisser le jet, tourner la poignée en sens antihoraire.

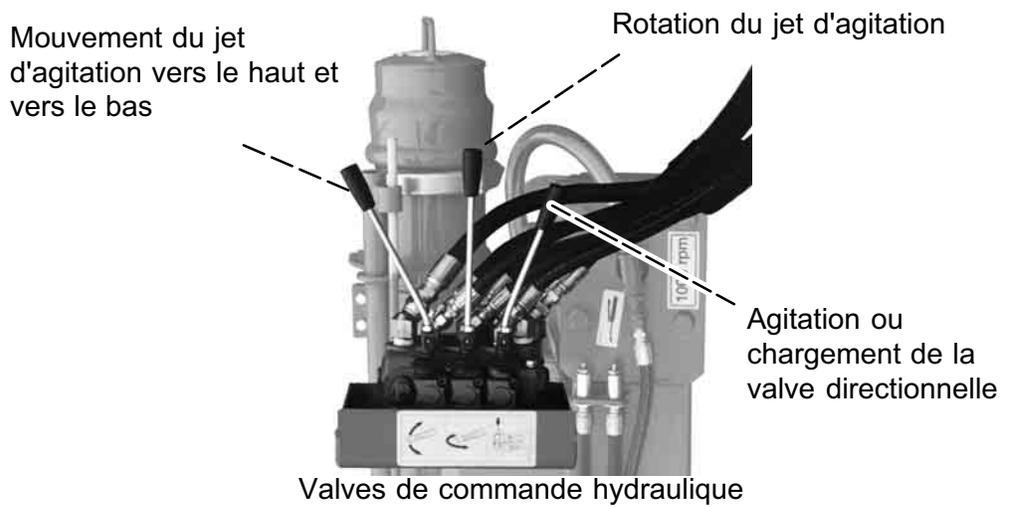


Commande de réducteur de vitesse en option

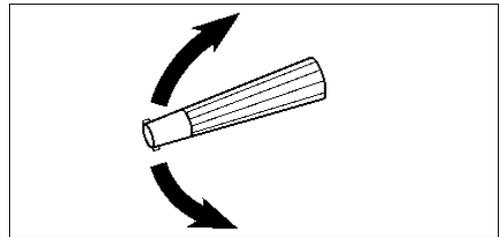
- Tourner le verrou de sécurité en sens horaire pour verrouiller la poignée.
- Tourner le verrou de sécurité en sens antihoraire pour déverrouiller la poignée.
- Pour faire tourner le jet en sens horaire, tourner la poignée en sens antihoraire.
- Pour faire tourner le jet en sens antihoraire, tourner la poignée en sens horaire.



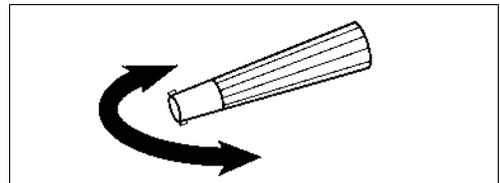
7.4.2 Commandes hydrauliques (en option)



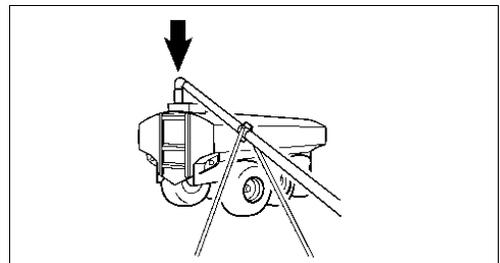
Mouvement du jet d'agitation vers le haut et vers le bas



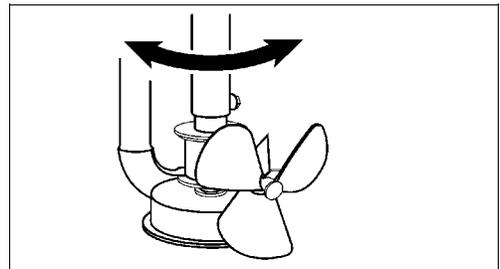
Rotation du jet d'agitation



Agitation ou chargement de la valve directionnelle

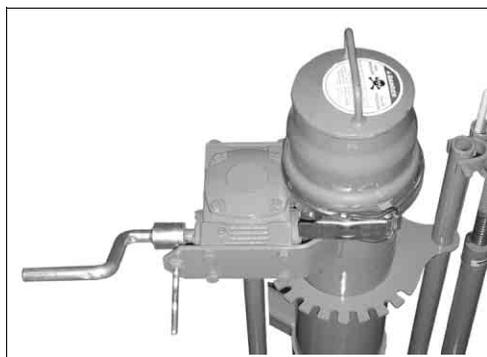


Rotation de l'hélice d'agitation



7.4.3 Bouchon à bague de verrouillage sur le tuyau de décharge

Si le boyau de transfert n'est pas connecté, installer la bague de verrouillage sur le tuyau de décharge.

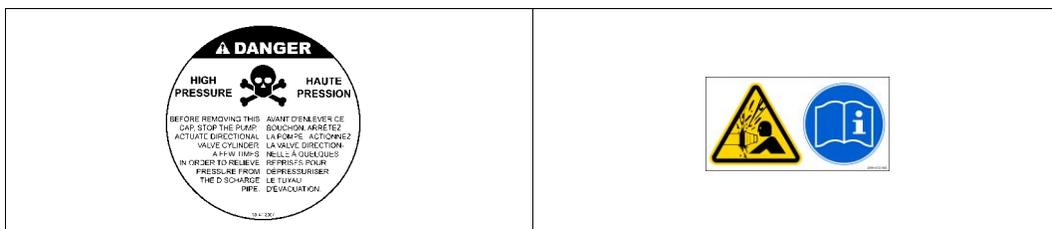


Danger!

Ne jamais ouvrir un bouchon à bague de verrouillage sous pression!

L'ouverture d'un bouchon à bague de verrouillage sous pression pourrait causer des blessures graves à toute personne se trouvant près du bouchon. L'air comprimé à l'intérieur du tuyau de décharge de la pompe propulserait le bouchon avec force.

Avant de retirer le bouchon du tuyau de décharge, arrêter la prise de force du tracteur. Actionner la valve directionnelle à plusieurs reprises afin de relâcher la pression présente dans le tuyau de décharge. Placer la valve directionnelle en position de chargement en réglant la tige indicatrice à sa position la plus élevée.



Fonction du bouchon à bague de verrouillage

Pendant l'agitation du fumier, le tuyau de chargement n'est généralement pas relié à la sortie de la pompe. Si la valve directionnelle était activée de façon accidentelle, l'opérateur pourrait recevoir du fumier projeté avec force. Le bouchon à bague de verrouillage vise à éliminer le risque de recevoir une explosion de fumier projeté avec force si la valve directionnelle est activée par accident.

Air comprimé sous le bouchon à bague de verrouillage

Si la valve directionnelle change de position alors qu'elle agite du fumier dans la fosse, la turbine de la pompe fera entrer le fumier de force dans le tuyau de décharge, en comprimant l'air à l'intérieur du tuyau.

7.5 Utilisation



Danger!

Le fumier produit des gaz toxiques pouvant causer la perte de conscience, l'asphyxie ou la mort en quelques secondes.



L'agitation du fumier peut produire des gaz toxiques dans les bâtiments construits au-dessus de la fosse. Des gaz toxiques peuvent également s'infiltrer dans les bâtiments situés près de la fosse ou reliés à la fosse par une ligne d'évacuation.



Danger!

Ne jamais entrer dans une fosse à lisier.



Toujours suivre les Procédures de sécurité pour les espaces clos avant l'utilisation ou l'entretien de la pompe. Ces procédures de sécurité expliquent clairement les risques associés au fumier, les procédures pour un accès sécuritaire aux postes de travail, ainsi que les exigences de ventilation minimales pour assurer la sécurité des personnes et du bétail.



Consulter le chapitre Sécurité pour connaître les Procédures de sécurité pour les espaces clos.



Danger!

Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!



Éteindre le tracteur avant d'installer ou de retirer l'arbre de transmission.



Mise en garde!

Avant le démarrage de la pompe, s'assurer que tous les leviers de commande se trouvent dans la position souhaitée et y sont verrouillés.

7.5.1 Déplacement de la pompe



Mise en garde! Déplacement de la pompe

La pompe doit être déplacée sur un tracteur agricole ayant une capacité de remorquage de minimale de : **6,000 lb [2700 kg]**

S'assurer que le cylindre de l'attelage 3 points basculant et le circuit hydraulique du tracteur ont suffisamment d'huile pour élever et abaisser la pompe en toute sécurité.

Lors du transport, les valves de sécurité de l'attelage 3 points basculant doivent être fermées.

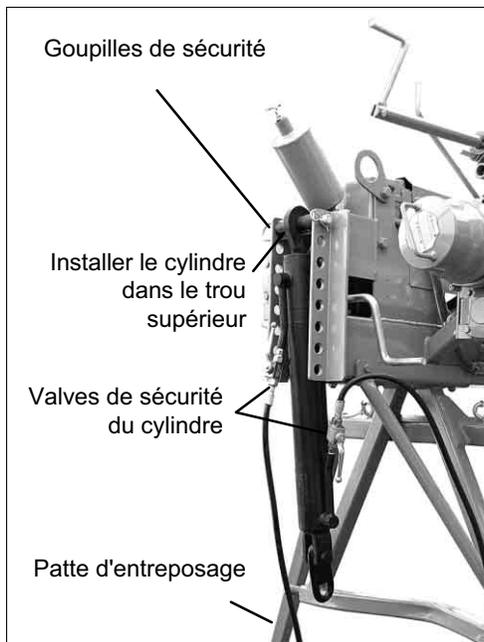
Ne pas brancher l'arbre de transmission du tracteur lors du transport. L'arbre de transmission est accroché au tracteur uniquement lors de l'agitation ou du transfert du fumier.

La pompe est conçue pour être remorquée à une vitesse maximale de 10 mi/h ou 16 km/h.

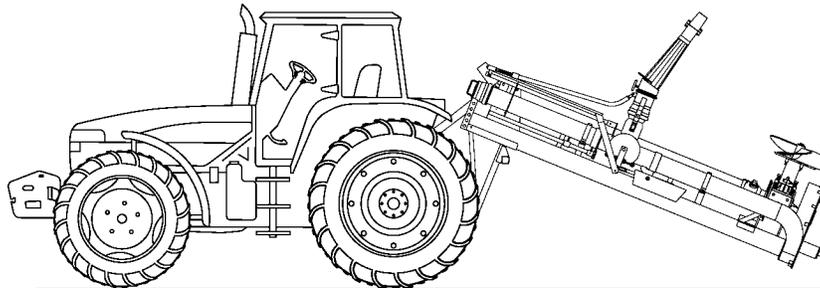
Pour le transport sur une longue distance, utiliser un camion et une remorque approuvés pour les voies publiques.

Si une pompe doit être remorquée sur la voie publique, utiliser un tracteur agricole assez puissant pour remorquer facilement et freiner en toute sécurité en tenant compte du poids de la pompe. La pompe doit être équipée de feux de signalisation et de réflecteurs recommandés par la norme ANSI/ASAE S279.12 ou une norme supérieure, si requise par la réglementation locale.

- Retirer la poignée pour la rotation du jet d'agitation (poignée standard seulement);
- Accrocher l'attelage 3 points basculant et le cylindre au tracteur.
 - Lors du déplacement de la pompe, fixer le cylindre de l'attelage 3 points basculant au trou situé sur le dessus de la pompe.
 - Installer les goupilles de sécurité.
- Raccorder les boyaux hydrauliques du cylindre aux prises du tracteur.
- Ouvrir les valves de sécurité du cylindre de l'attelage 3 points;



- Pour élever la pompe au maximum, soulever progressivement l'attelage 3 points du tracteur tout en fermant le cylindre de l'attelage 3 points basculant.
- Retirer les pattes d'entreposage.
- Avant le transport, fermer les valves de sécurité du cylindre de l'attelage 3 points basculant.



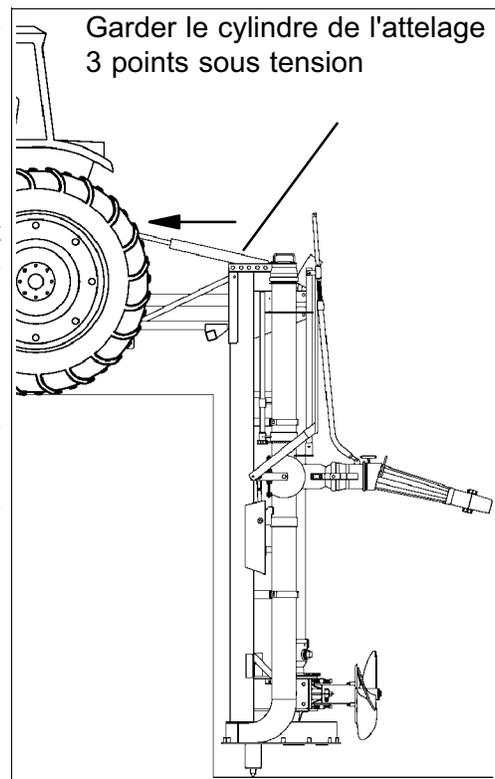
7.5.2 Positionnement de la pompe



Remarque!

Pour accélérer le temps d'agitation, il est recommandé d'installer la pompe dans le liquide près de masses solides.

- Ouvrir les valves de sécurité de l'attelage 3 points basculant;
- Faire reculer la pompe au-dessus de la fosse.
- Poser la pompe au fond de la fosse en faisant descendre progressivement l'attelage 3 points et en déployant le cylindre de l'attelage 3 points basculant.
- Pour stabiliser la pompe une fois bien posée sur le plancher de la fosse, garder le cylindre de l'attelage 3 points sous tension.
- Fermer les valves de sécurité de l'attelage 3 points basculant.



Remarque!

Si nécessaire, changer la position du cylindre de l'attelage 3 points sur le dessus de la pompe.

7.5.3 Mode d'agitation



Danger!



Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!

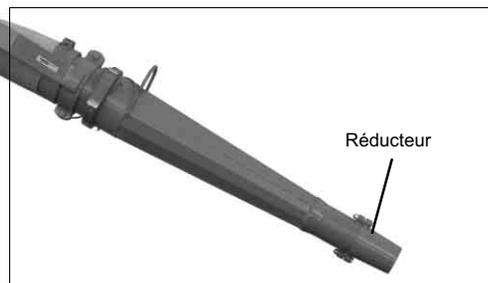
Éteindre le tracteur avant d'installer ou de retirer l'arbre de transmission.



Mise en garde!

Les valves de sécurité du cylindre de l'attelage 3 points doivent être fermées lors de l'agitation et du transfert du fumier.

- Installer l'arbre de transmission.
- Connecter les commandes hydrauliques de la pompe au tracteur.
- Installer la poignée pour la rotation du jet d'agitation (poignée standard seulement);
- Régler la valve directionnelle en mode d'agitation, à sa position la plus basse.
- Enclencher la prise de force au régime (tr/min) le plus bas.
- Augmenter progressivement le régime de la prise de force à 540 ou 1 000 tr/min en fonction du modèle de prise de force.
- À l'aide des commandes du jet (rotation, haut/bas) et du contrôle de la direction de l'hélice, agiter le contenu de la fosse.
- Actionner le jet d'agitation pour briser les morceaux et les diriger vers l'admission de la pompe.
- Un réducteur peut être monté sur le jet afin d'améliorer l'élimination des croûtes épaisses. Le réducteur doit être retiré quand la croûte a été brisée ou lorsqu'il y a une croûte mince.



- Pour accélérer l'agitation, régler le jet d'agitation de liquide à solide.
- Incliner légèrement la pompe vers le tracteur.



Remarque!

Ne jamais laisser le jet et l'hélice fonctionner dans la même direction pendant de longues périodes sans surveillance.

Agiter la fosse à fond avant d'effectuer le transfert.

- Quand tout le contenu de la fosse a été mélangé, diminuer progressivement le régime (tr/min) de la prise de force au minimum.
- Éteindre la pompe.

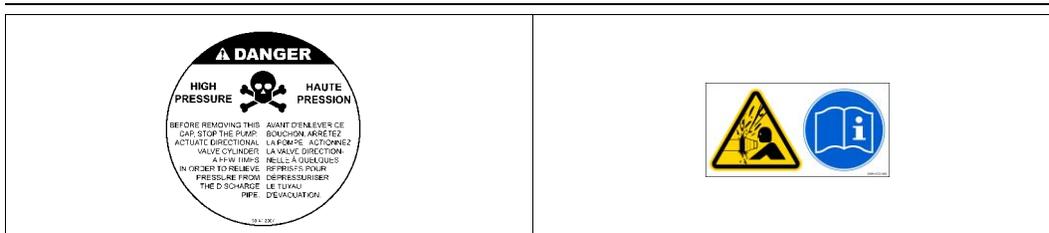
7.5.4 Mode de transfert du fumier

 **Danger!**
Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!
 Éteindre le tracteur avant d'installer ou de retirer l'arbre de transmission.

 **Mise en garde!**
Les valves de sécurité du cylindre de l'attelage 3 points doivent être fermées lors de l'agitation et du transfert du fumier.

 **Remarque!**
Bien agiter le contenu de la fosse d'entreposage avant de transférer le fumier.

 **Danger!**
Ne jamais ouvrir un bouchon à bague de verrouillage sous pression!
L'ouverture d'un bouchon à bague de verrouillage sous pression pourrait causer des blessures graves à toute personne se trouvant près du bouchon. L'air comprimé à l'intérieur du tuyau de décharge de la pompe propulserait le bouchon avec force.
Avant de retirer le bouchon du tuyau de décharge, arrêter la prise de force du tracteur. Actionner la valve directionnelle à plusieurs reprises afin de relâcher la pression présente dans le tuyau de décharge. Placer la valve directionnelle en position de chargement en réglant la tige indicatrice à sa position la plus élevée.



Fonction du bouchon à bague de verrouillage

Pendant l'agitation du fumier, le tuyau de chargement n'est généralement pas relié à la sortie de la pompe. Si la valve directionnelle était activée de façon accidentelle, l'opérateur pourrait recevoir du fumier projeté avec force. Le bouchon à bague de verrouillage vise à éliminer le risque de recevoir une explosion de fumier projeté avec force si la valve directionnelle est activée par accident.

Air comprimé sous le bouchon à bague de verrouillage

Si la valve directionnelle change de position alors qu'elle agite du fumier dans la fosse, la turbine de la pompe fera entrer le fumier de force dans le tuyau de décharge, en comprimant l'air à l'intérieur du tuyau.

- Retirer le bouchon du tuyau de décharge.
- Installer le tuyau de chargement à l'aide de la bague de verrouillage.
- Stabiliser le tuyau de chargement selon les instructions fournies avec ce dernier.
- Régler la valve directionnelle en mode de transfert (la tige indicatrice à la position la plus élevée).

- Enclencher la prise de force au régime (tr/min) le plus bas.
- Augmenter progressivement le régime de la prise de force jusqu'à ce que le débit de transfert souhaité soit atteint.
- Avant que le chargement ne soit terminé :
- Réduire graduellement le régime (tr/min) de la prise de force au minimum.
- Arrêter la prise de force.
- Régler la valve directionnelle en mode d'agitation.
- Une fois terminé, retirer le tuyau de chargement du tuyau auxiliaire.
- Remettre en place le bouchon à bague de verrouillage sur le tuyau auxiliaire en utilisant la bague de verrouillage.



Remarque

Lorsque le régime (tr/min) de la prise de force est au minimum, la valve directionnelle peut être commutée du mode de chargement vers le mode d'agitation entre deux chargements de l'épandeur.

7.5.5 Retrait de la pompe du réservoir



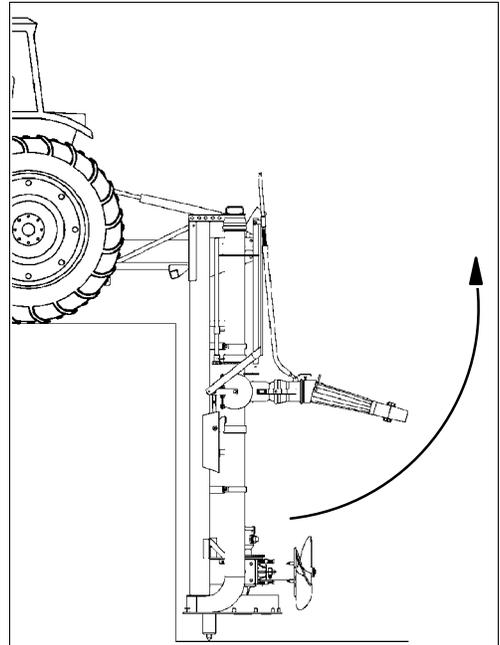
Danger!



Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!

Éteindre le tracteur avant d'installer ou de retirer l'arbre de transmission.

- Retirer l'arbre de transmission.
- Ouvrir les valves de sécurité de l'attelage 3 points basculant.
- Sortir la pompe de la fosse en soulevant l'attelage 3 points et en étirant le cylindre de l'attelage 3 points.
- Éloigner lentement la pompe de la fosse.
- Fermer les valves de sécurité de l'attelage 3 points basculant.



8 Défauts de fonctionnement

En cas de besoin, s'adresser au concessionnaire spécialisé autorisé le plus près de chez vous.

8.1 Qualifications spéciales du personnel requises pour le dépannage

Le dépannage ne doit être effectué que par du personnel spécialement qualifié dans le respect des consignes de sécurité.



Voir aussi le chapitre Qualifications du personnel.

8.2 Consignes de sécurité pour le dépannage



Danger!

Lire tout d'abord les instructions! Pour éviter les blessures graves ou la mort, ne pas utiliser ou réparer cette machine sans avoir lu et compris le manuel de l'opérateur de chaque équipement. Si ces manuels ont été perdus, contacter votre concessionnaire le plus près ou le fabricant pour en obtenir d'autres.

Pour éviter des dommages matériels et/ou des blessures pouvant entraîner la mort, les points suivants doivent être impérativement respectés par le personnel :

- Tout d'abord, sécuriser le produit contre tout redémarrage involontaire.
 - S'assurer que la déconnexion peut être effectuée par une autre personne à tout moment et en toute sécurité.
 - Sécuriser la zone d'action des pièces mobiles.
-



Lire également le chapitre Sécurité.

Dangers particuliers reliés au dépannage :

 **Danger!**
Le fumier produit des gaz toxiques pouvant causer la perte de conscience, l'asphyxie ou la mort en quelques secondes.
 L'agitation du fumier peut produire des gaz toxiques dans les bâtiments construits au-dessus de la fosse. Des gaz toxiques peuvent également s'infiltrer dans les bâtiments situés près de la fosse ou reliés à la fosse par une ligne d'évacuation.

 **Danger!**
Ne jamais entrer dans une fosse à lisier.
 Toujours suivre les Procédures de sécurité pour les espaces clos avant l'utilisation ou l'entretien de la pompe. Ces procédures de sécurité expliquent clairement les risques associés au fumier, les procédures pour un accès sécuritaire aux postes de travail, ainsi que les exigences de ventilation minimales pour assurer la sécurité des personnes et du bétail.

 **Danger!**
 Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!
Éteindre le tracteur avant de travailler sur l'équipement.

 **Danger!**
 **Ligne hydraulique sous pression**
Un liquide qui fuit peut pénétrer la peau et provoquer des blessures graves ou même la mort. Ne jamais utiliser votre main pour vérifier s'il y a des fuites. Tenir un morceau de carton pour trouver les fuites. Relâcher la pression avant l'entretien.

8.3 Dépannage des défauts possibles

| Problème | Cause possible | Solution |
|--|---|--|
| La pompe ne fonctionne pas correctement ou pas du tout | Les boulons de cisaillement de la prise de force sont brisés. | Remplacer les boulons de cisaillement de la prise de force. |
| | L'arbre de transmission est déconnecté ou a une articulation défectueuse. | Inspecter l'arbre de transmission. |
| | Un arbre est cassé dans la transmission. | Remplacer l'arbre. |
| | Le fumier est trop épais. | Voir le chapitre 11.3.3 |
| | Il y a des matières étrangères dans la valve directionnelle. | Retirer le couvercle et nettoyer. |
| | Il y a une obstruction dans l'entrée de la turbine. | Soulever la pompe et éliminer la source d'obstruction. |
| | La turbine ou le boîtier sont usés. | Remplacer la pièce. |
| La lubrification est insuffisante. | Voir le chapitre 9.3 | |
| Il y a des vibrations dans l'arbre de transmission | Les articulations de la prise de force sont mal alignées. | Voir le chapitre 7.2 |
| Il y a des vibrations dans l'arbre de transmission | Des matières étrangères sont enroulées autour de l'hélice. | Retirer les matières étrangères. Ajuster les couteaux. |
| La pompe ne s'incline pas correctement | La valve de sécurité est fermée. | Ouvrir la soupape. |
| | La lubrification est insuffisante. | Voir le chapitre 9.3 |
| | Les boyaux hydrauliques ne sont pas connectés correctement. | Vérifier les raccords. |
| | Il y a une fuite dans le circuit hydraulique. | Rechercher des signes de fluide. Réparer les pièces défectueuses. |

| Problème | Cause possible | Solution |
|--|---|--|
| La pompe ne s'incline pas correctement | Le niveau de fluide hydraulique dans le tracteur est bas. | Ajouter du fluide comme requis dans le manuel du tracteur. |
| | Le cylindre est défectueux. | Remplacer la pièce défectueuse. |
| Les matières longues ne sont pas coupées | Les couteaux sont usés ou désajustés. | Remplacer ou ajuster les couteaux. Voir le chapitre 9.4. |

9 Entretien

En cas de besoin, s'adresser au concessionnaire spécialisé autorisé le plus près de chez vous.

9.1 Qualifications spéciales du personnel requises pour effectuer l'entretien

L'entretien doit être effectué par du personnel qualifié seulement, conformément aux consignes de sécurité.



Voir aussi le chapitre Qualifications du personnel.

9.2 Consignes de sécurité pour l'entretien



Danger!

Lire tout d'abord les instructions! Pour éviter les blessures graves ou la mort, ne pas utiliser ou réparer cette machine sans avoir lu et compris le manuel de l'opérateur de chaque équipement. Si ces manuels ont été perdus, contacter votre concessionnaire le plus près ou le fabricant pour en obtenir d'autres.

Pour éviter des dommages matériels et/ou des blessures pouvant entraîner la mort, les points suivants doivent être impérativement respectés par le personnel :

- N'utiliser que des pièces de rechange et d'usure ainsi que des accessoires d'origine.
Dans le cas de l'utilisation de produits provenant d'autres fabricants, il ne peut être assuré qu'ils ont été conçus et fabriqués en fonction des charges et de la sécurité.
- Toutes les étapes des travaux d'entretien doivent être effectuées dans l'ordre indiqué.
- Les travaux d'entretien décrits dans les instructions (réglage, nettoyage, lubrification, inspection, etc.) doivent être effectués à la fréquence indiquée.
- Les travaux d'entretien ne doivent être exécutés qu'avec les outils conçus à cette fin.
- Tenir compte des indications particulières de ce livret concernant les différents composants.
- Utiliser uniquement les éléments de fonctionnement indiqués.
- Les consignes et les étiquettes d'avertissement doivent toujours être présentes et lisibles.
- Remplacer immédiatement les composants qui ne sont pas en parfait état.



Lire également le chapitre Sécurité.

Avant l'exécution des travaux d'entretien, s'assurer des éléments suivants :

- La zone réservée aux travaux d'entretien et l'accès à la zone de travail sont sécurisés dans un vaste périmètre et aucune personne non autorisée ne se trouve dans cette zone.
- Débrancher tous les appareils sous pression de leur source de pression et s'assurer qu'ils ne peuvent pas être remis en marche par inadvertance.
- Il y a des appareils de levage et de suspension des charges disponibles pour remplacer des pièces plus grandes.
- Des cuves collectrices appropriées sont disponibles pour contenir toutes les substances qui pourraient polluer la nappe phréatique (fluides, liquides de refroidissement, produits de nettoyage et de désinfection, etc.).

Dangers particuliers reliés aux travaux d'entretien :

- L'installation de pièces de rechange ou d'usure inadaptées peut occasionner d'importants dommages matériels.
- La mise en marche involontaire des sources d'énergie peut entraîner de graves blessures corporelles et des dommages matériels.
- Les arêtes vives exposées des composants, des outils, etc., risquent de causer des blessures.
- Le contact avec des liquides qui se sont écoulés peut entraîner des brûlures (à décrire éventuellement plus précisément, au besoin).



Danger!



Ligne hydraulique sous pression

Un liquide qui fuit peut pénétrer la peau et provoquer des blessures graves ou même la mort. Ne jamais utiliser votre main pour vérifier s'il y a des fuites. Tenir un morceau de carton pour trouver les fuites. Relâcher la pression avant l'entretien.

- Des couples de serrage des vis incorrects peuvent entraîner de graves blessures et des dommages matériels.
- Une utilisation manuelle sans prendre de précautions augmente les risques de blessures par pincement, cisaillement, entraînement, etc.

Après l'achèvement des travaux d'entretien, s'assurer des points suivants :

- Les valeurs d'installation définies avant les travaux n'ont pas été modifiées par ceux-ci (voir le rapport).
- Tous les raccords à vis qui avaient été dévissés sont de nouveau serrés.
- Tous les protecteurs, couvercles, cribles, filtres, etc., qui ont été retirés ont été remis en place correctement.
- Tous les dispositifs de sécurité sont de nouveau en parfait état de fonctionnement.
- Tous les outils, matériaux et appareils utilisés ont été retirés de la zone de travail.
- La zone de travail a été nettoyée.
(si possible, éliminer tous les liquides ou substances similaires qui ont pu s'écouler de la machine)
- Le bon fonctionnement a été vérifié après la fin des travaux d'entretien ou de remplacement de pièces. Rédiger un rapport d'inspection complet au besoin.
- Tenir compte des consignes d'entretien et de sécurité placées sur la pompe.

**Voir le chapitre 2.5 – Dispositifs de protection.
Étiquettes de sécurité et d'entretien**

- Ne jamais retirer les étiquettes.
- Arrêter la prise de force avant d'effectuer la lubrification, l'entretien ou le réglage.
- Lubrifier, entretenir et entreposer la pompe conformément aux instructions de ce livret.

9.3 Inspections et entretien préventif

Lubrification

**Danger!**

Le fumier produit des gaz toxiques pouvant causer la perte de conscience, l'asphyxie ou la mort en quelques secondes.



L'agitation du fumier peut produire des gaz toxiques dans les bâtiments construits au-dessus de la fosse. Des gaz toxiques peuvent également s'infiltrer dans les bâtiments situés près de la fosse ou reliés à la fosse par une ligne d'évacuation.

Ne jamais tenter de changer l'huile ou de graisser l'articulation inférieure de l'arbre de transmission de la pompe tandis que la pompe se trouve dans la préfosse.

**Danger!**

Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!



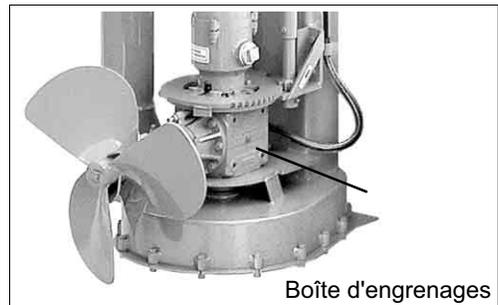
Éteindre le tracteur avant de lubrifier ou de nettoyer la pompe.

Niveau d'huile

- Le réservoir d'huile doit être rempli jusqu'au niveau indiqué lorsque la pompe est en marche. Ajouter de l'huile si nécessaire;
- Ajouter de l'huile à engrenages SAE 80W90 au besoin.

9.3.1 Après avoir vidé chaque fosse

- Graisser les articulations supérieure et inférieure de l'arbre de transmission de la pompe;
- Graisser les trois axes de la boîte d'engrenages inférieure.



Boîte d'engrenages

9.3.2 Toutes les 5 heures



Remarque!

Utiliser la graisse spécifiée ou son équivalent :
880 Crown & Chassis®, grade 0, rouge, de marque Texas
(2010-4300-790)

- Graisser les articulations et la partie coulissante de l'arbre de transmission. Sur les joints universels, utiliser une graisse de haute qualité formulée spécialement pour une utilisation intensive.



9.3.3 Toutes les 10 heures

- Graisser les pivots de rotation du jet d'agitation;
- Graisser la valve directionnelle.

9.3.4 Toutes les 50 heures

- Vérifier la tension des courroies du refroidisseur d'huile.

9.3.5 Toutes les 75 heures



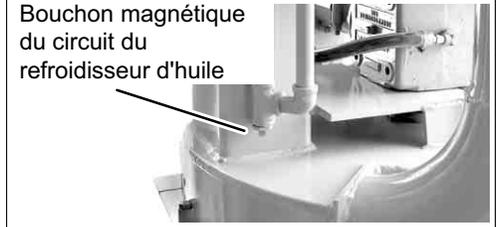
Remarque!

Utiliser de l'huile à engrenages SAE 80W90.

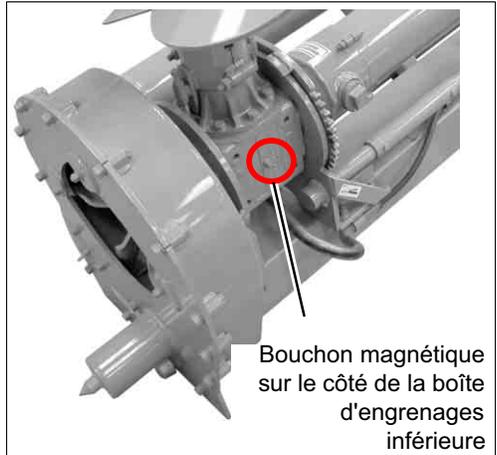
Pour vidanger l'huile du bâti principal de la pompe :

- Retirer le bouchon magnétique situé au bas des tuyaux du refroidisseur d'huile.

Bouchon magnétique
du circuit du
refroidisseur d'huile



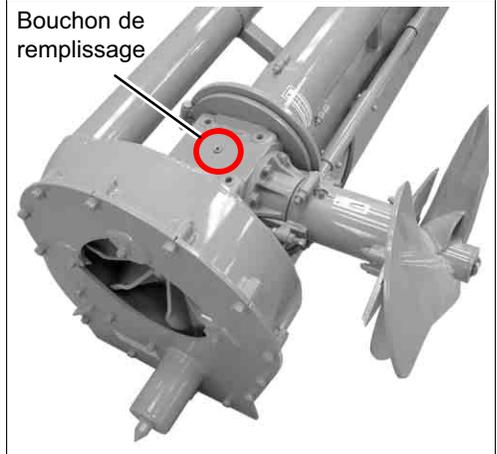
- Retirer le bouchon magnétique situé sur le côté de la boîte d'engrenages inférieure.



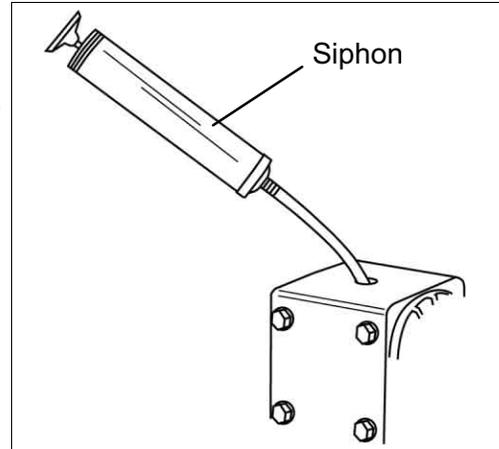
Bouchon magnétique
sur le côté de la boîte
d'engrenages
inférieure

- Faire pivoter la boîte d'engrenages de telle sorte que le trou du bouchon magnétique soit tourné vers le bas, puis retirer le bouchon de remplissage situé sur l'autre côté de la boîte d'engrenages. Cette étape permet à l'air d'entrer dans la partie supérieure de la boîte d'engrenages et à l'huile de s'écouler de la partie inférieure.

Bouchon de
remplissage



- Retirer le réservoir d'huile situé sur la boîte d'engrenages supérieure;
- Vidanger complètement la boîte d'engrenages à l'aide d'un siphon;



- Nettoyer et réinstaller les bouchons magnétiques;
- Remplir la boîte d'engrenages inférieure avec de l'huile et remettre le bouchon de remplissage;
- Remplir la boîte d'engrenages supérieure avec de l'huile et réinstaller le réservoir d'huile;
- Remplir le réservoir d'huile jusqu'au niveau indiqué.



Mise en garde!

Après une vidange d'huile, faire fonctionner la pompe pendant 1 minute seulement.
Arrêter la pompe et vérifier le niveau d'huile.
Ajouter de l'huile si nécessaire.



Mise en garde!

Essuyer tout déversement d'huile.
Éliminer les huiles usées de façon sécuritaire en respectant les réglementations locales et provinciales concernant la manipulation des marchandises dangereuses.

Nettoyage de la pompe



Mise en garde!

S'il n'est pas effectué correctement, le lavage sous pression pourrait endommager la peinture. Utiliser un nettoyeur à pression ne dépassant pas 2 000 psi (105 bar). Utiliser uniquement de l'eau froide lors du nettoyage avec un nettoyeur à pression. Garder la buse du nettoyeur à pression à au moins 1 pi (30 cm) de la surface à nettoyer.

- Nettoyer toute la pompe avec un nettoyeur à pression.



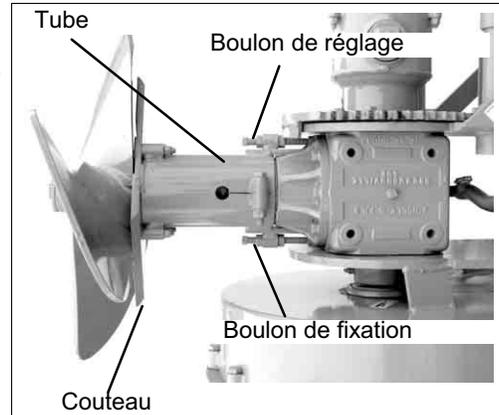
9.4 Réparations

Boulons de cisaillement de l'arbre de transmission

| Prise de force du tracteur | N° de pièce | Dimensions | Grade | Quantité |
|----------------------------|---------------|---------------|-------|----------|
| 1-3/8" - 6 cannelures | 2018-2404-670 | 3/8"-16NC x 1 | 8 | 2 |
| 1-3/8" - 21 cannelures | 2010-2404-010 | 3/8"-16NC x 1 | 2 | 2 |
| 1 3/4" - 20 cannelures | 2010-2404-670 | 3/8"-16NC x 1 | 8 | 2 |

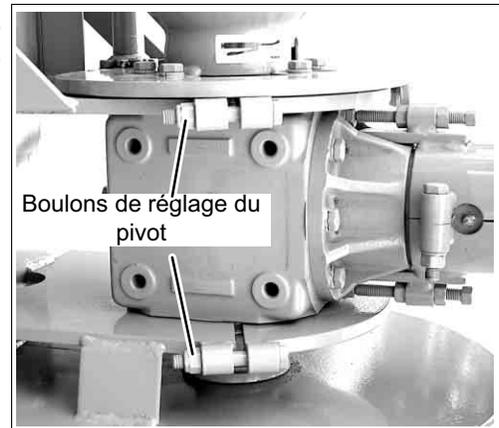
Ajustement des couteaux

- Desserrer les boulons de fixation;
- À l'aide des boulons de réglage, faire glisser le tube de sorte que le couteau se retrouve juste à côté de l'hélice;
- Serrer les boulons de fixation.



Réglage du pivot de la boîte d'engrenages inférieure sur le bâti principal (si nécessaire)

- Pour réduire les vibrations, resserrer les boulons de réglage du pivot de la boîte d'engrenages inférieure. Laisser juste assez de jeu pour que la boîte d'engrenages tourne librement.



10 Mise hors service

10.1 Qualifications spéciales du personnel requises pour la mise hors service

La mise hors service ne doit être effectuée que par du personnel spécialement qualifié dans le respect des consignes de sécurité.



Voir aussi le chapitre Qualifications du personnel.

10.2 Consignes de sécurité pour la mise hors service



Danger!

Lire tout d'abord les instructions! Pour éviter les blessures graves ou la mort, ne pas utiliser ou réparer cette machine sans avoir lu et compris le manuel de l'opérateur de chaque équipement. Si ces manuels ont été perdus, contacter votre concessionnaire le plus près ou le fabricant pour en obtenir d'autres.

Pour éviter des dommages matériels et/ou des blessures pouvant entraîner la mort, les points suivants doivent être impérativement respectés par le personnel :

- Toutes les étapes des travaux de mise hors service doivent être effectuées dans l'ordre indiqué.
- En premier lieu, sécuriser un vaste espace autour de la zone des travaux de mise hors service.
- Veiller à ce que l'élimination des produits de fonctionnement soit faite dans le respect de l'environnement.



Lire également le chapitre Sécurité.

Dangers particuliers reliés à la mise hors service :

- Les composants qui n'ont pas été retirés correctement peuvent tomber ou se tordre.
- Les arêtes vives exposées des composants, des outils, etc., risquent de causer des blessures.
- Les charges suspendues peuvent tomber, entraînant un danger de mort; ne jamais se tenir sous des charges suspendues.
- L'utilisation d'appareils et d'accessoires de levage autres que ceux indiqués dans ce livret peut provoquer des dommages à l'installation et de graves blessures.

10.3 Mise hors service temporaire



Danger!

Arbre de transmission rotatif. Gardez vos distances!



Éteindre le tracteur avant de lubrifier ou de nettoyer la pompe.

Entreposage

- Installer les pattes d'entreposage.
- Placer la pompe sur une surface plane et dure.
- Retirer le couvercle de la valve directionnelle et nettoyer le boîtier. S'assurer de nettoyer toute accumulation de fumier séché.



Mise en garde!

S'il n'est pas effectué correctement, le lavage sous pression pourrait endommager la peinture. Utiliser un nettoyeur à pression ne dépassant pas 2 000 psi (105 bar). Utiliser uniquement de l'eau froide lors du nettoyage avec un nettoyeur à pression. Garder la buse du nettoyeur à pression à au moins 1 pi (30 cm) de la surface à nettoyer.

- Nettoyer toute la pompe avec un nettoyeur à pression.



- Vider les protecteurs de l'arbre de transmission (situés sur le bâti principal) et le boîtier de la turbine;
- Graisser les joints de l'arbre de transmission et toutes les pièces marquées du symbole ci-contre.



Voir la section 11.1 – Position des étiquettes

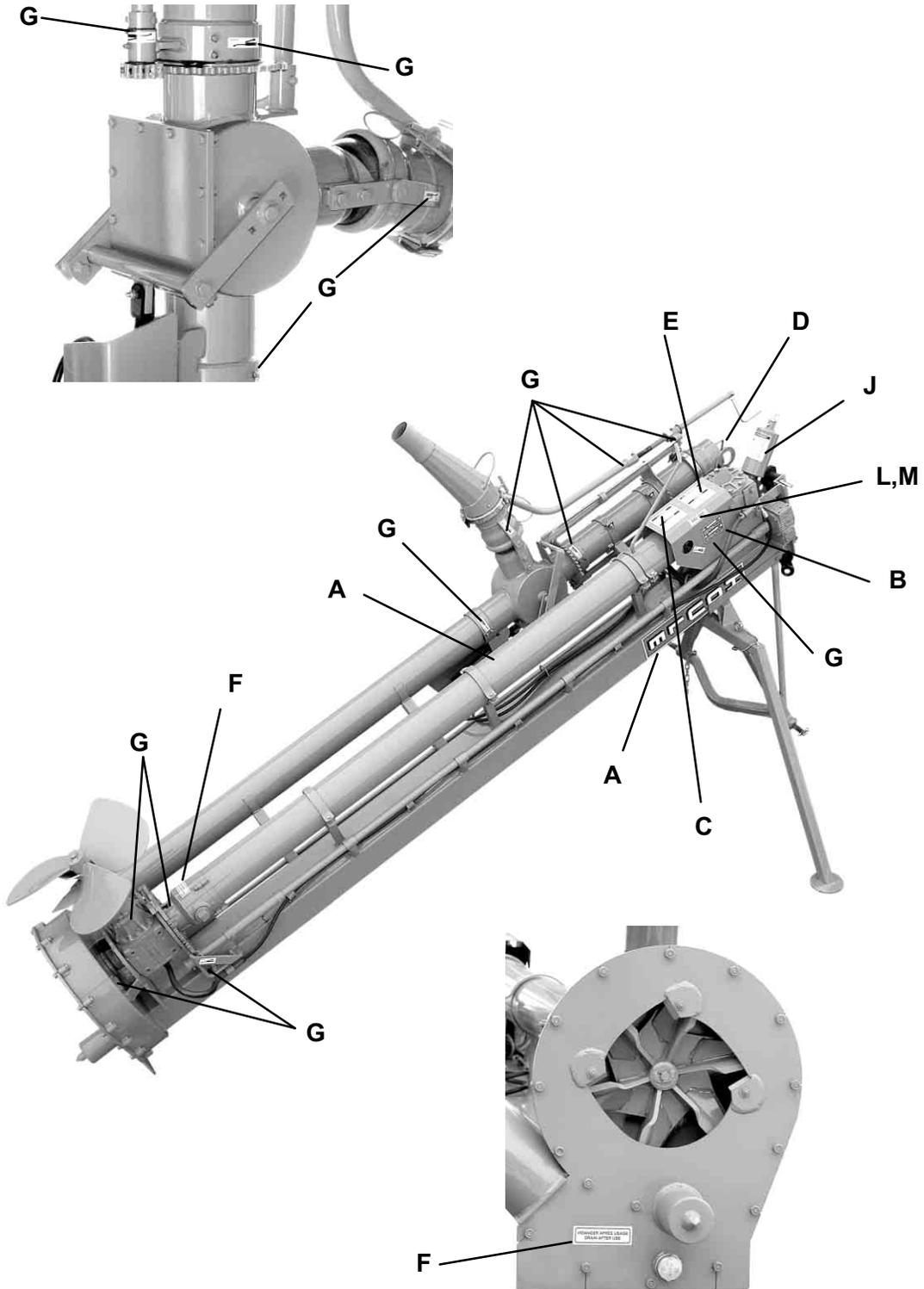
- Pour éviter la corrosion, étaler une fine couche d'huile sur toutes les pièces mobiles.

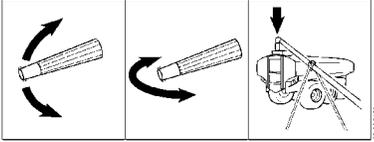
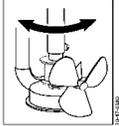
10.4 Mise hors service définitive / Élimination

Après la mise hors service définitive, trier tous les composants et les éliminer ou les récupérer suivant les règlements locaux en vigueur.

11 Annexe

11.1 Position des étiquettes



| | Modèle américain | Modèle européen |
|----------|---|-----------------|
| H |  <p>2010-4703-790</p> | |
| J |  <p>2099-4725-310</p> | |
| K |  <p>2010-4703-380</p> | |
| L | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <p>540 rpm</p> <small>10-47-022</small> </div> <p>2010-4703-430</p> | |
| M | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <p>1000 rpm</p> <small>10-47-024</small> </div> <p>2010-4703-440</p> | |

11.2 Abréviations

| Unités | |
|---------|--|
| @ | à |
| ° | Degré (angles) |
| CE/ EC | Union européenne |
| cm | Centimètre |
| CW | En sens horaire |
| CCW | En sens antihoraire |
| gal | Gallon |
| Hp | Cheval-vapeur |
| " (in) | Pouce (= 25,4 mm) |
| Inc | Incorporé |
| kg | Kilogramme |
| km/h | Kilomètres à l'heure |
| L | Gauche ou litres |
| lbs | Livre |
| m | Mètre |
| mm | Millimètre |
| max | Maximum |
| min | Minimum |
| mph | Milles à l'heure |
| NC | Filetage NC |
| PTO | Prise de force |
| QC | Québec (Canada) |
| R | À droite |
| RPM | Tours par minute |
| SAE | Society of Automotive Engineers (association des ingénieurs automobiles) |
| us/ USA | États-Unis d'Amérique |
| www | World Wide Web |

11.3 Calcul de la hauteur de pompage



Remarque!

Lire les renseignements qui suivent avant de faire le calcul et appliquer la formule de calcul de la hauteur de pompage totale.

11.3.1 Débit

- En unités SAE, le débit est indiqué en gallons américains par minute.
- En unités métriques, le débit est exprimé en litres par minute.

11.3.2 Différence d'élévation

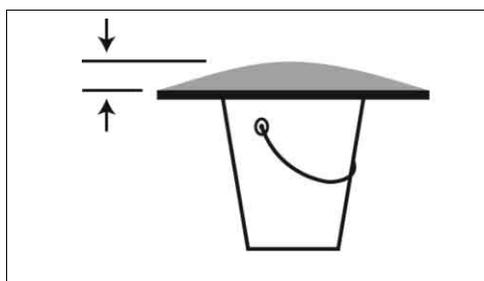
Déterminée par la hauteur entre l'entrée de la pompe et la partie supérieure de la fosse d'entreposage.

- En unités SAE, la différence d'élévation est exprimée en pieds.
- En unités métriques, la différence d'élévation est exprimée en mètres.

11.3.3 Test de consistance

Le test suivant doit être effectué pour établir la viscosité du lisier bien agité.

- Mettre un disque de 24 po (60 cm) sur une chaudière.
- Verser lentement le lisier jusqu'à ce qu'il déborde tout autour du disque.
- Après 1 minute de pause, mesurer l'épaisseur de la couche de lisier au centre du disque.



| Rapport (fumier de logettes par rapport à l'eau ajoutée) | 1 : 2 | 1 : 1 1/2 | 1 : 1 | 2 : 1 |
|--|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Épaisseur approximative sur le disque de 24 po (60 cm) | 1/8" (3mm) | 1/4" (6mm) | 1/2" (12mm) | 3/4" (18mm) |

11.3.4 Diamètre, longueur et type de la conduite de transfert

Le diamètre, la longueur et le type de la conduite de transfert affectent la perte de charge par frottement. Le calcul de la hauteur de pompage totale consiste à additionner chaque section de conduite de transfert du même type et du même diamètre.

Le diamètre de la ligne est choisi selon le débit et la puissance en chevaux-vapeur. Il est conseillé d'utiliser un diamètre de ligne légèrement plus grand que le minimum requis pour une nouvelle conduite de transfert, vu la possibilité d'accumulation de résidus à l'intérieur des tuyaux pouvant éventuellement en réduire le diamètre au fil des ans.

11.3.5 Équivalents des tuyaux droits selon les composants

Pour le calcul de la perte de charge par frottement totale, la longueur des coudes, des adaptateurs et des valves doit être convertie individuellement en dimensions linéaires équivalentes et ajoutée à la longueur du tuyau.

| Composants | Diamètre du tuyau | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|
| | UNITÉS SAE | | | | | | | UNITÉS MÉTRIQUES | | | | | | |
| | 3" | 4" | 6" | 8" | 10" | 12" | 15" | 75mm | 100mm | 150mm | 200mm | 250mm | 300mm | 350mm |
| Coude de 45° en PVC | 9 ft | 12 ft | 18 ft | 24 ft | 30 ft | 36 ft | 45 ft | 3 m | 3,5 m | 5,5 m | 7,5 m | 9 m | 11 m | 14 m |
| Coude de 90° en PVC | 9 ft | 32 ft | 48 ft | 64 ft | | | | 7,5 m | 10 m | 14,5 m | 19,5 m | | | |
| Coude de 45° en acier Houle* | | 8 ft | 12 ft | 16 ft | | 24 ft | | | 2,5 m | 3,5 m | 5 m | | 7,5 m | |
| Coude de 90° en acier Houle* | | 22 ft | 32 ft | 42 ft | | 48 ft | | | 7 m | 10 m | 13 m | | 14,5 m | |
| Raccord en Y en acier Houle* | | | | | | 48 ft | | | | | | | 14,5 m | |
| Valve Houle | 8 ft | | 15 ft | 20 ft | | | | 2,5 m | | 4,5 m | 6 m | | | |
| Adaptateur pour réservoir de chasse* | | | | | | 48 ft | | | | | | | 14,5 m | |
| Adaptateur en PVC de 12 ¾ po à 15 po de diamètre | | | | | | 45 ft | | | | | | | | |
| Adaptateur en PVC de 304,8 mm à 381 mm de diamètre | | | | | | | | | | | | | 14 m | |

* Pour les composants en acier Houle de 12 po (300 mm), utiliser le coefficient de perte de charge par frottement des tuyaux en PVC.

11.3.6 Coefficient de perte de charge par frottement des tuyaux en PVC

| Diamètre des tuyaux en PVC | Gallons américains par minute | Litres par minute | Consistance des liquides et du fumier | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| | | | Eau | 1/8" (3mm) | 1/4" (6mm) | 1/2" (12mm) | 3/4" (18mm) |
| 3" (75mm) | 150 | 570 | 0.0526 | 0.0599 | 0.0710 | 0.1041 | 0.1519 |
| | 210 | 800 | 0.0980 | 0.1117 | 0.1323 | 0.1940 | 0.2832 |
| | 270 | 1020 | 0.1560 | 0.1778 | 0.2106 | 0.3088 | 0.4508 |
| | 330 | 1250 | 0.2261 | 0.2577 | 0.3052 | 0.4477 | 0.6534 |
| 4" (100mm) | 200 | 760 | 0.0220 | 0.0251 | 0.0297 | 0.0436 | 0.0636 |
| | 280 | 1060 | 0.0410 | 0.0468 | 0.0554 | 0.0813 | 0.1186 |
| | 360 | 1360 | 0.0653 | 0.0745 | 0.0882 | 0.1294 | 0.1888 |
| | 440 | 1670 | 0.0947 | 0.1080 | 0.1278 | 0.1875 | 0.2737 |
| | 520 | 1970 | 0.1290 | 0.1470 | 0.1741 | 0.2554 | 0.3728 |
| 6" (150mm) | 400 | 1510 | 0.0110 | 0.0125 | 0.0148 | 0.0218 | 0.0318 |
| | 500 | 1890 | 0.0166 | 0.0189 | 0.0224 | 0.0329 | 0.0480 |
| | 600 | 2280 | 0.0233 | 0.0265 | 0.0314 | 0.0461 | 0.0673 |
| | 700 | 2650 | 0.0310 | 0.0353 | 0.0418 | 0.0613 | 0.0895 |
| 8" (200mm) | 500 | 1890 | 0.0041 | 0.0047 | 0.0055 | 0.0081 | 0.0118 |
| | 700 | 2650 | 0.0076 | 0.0087 | 0.0103 | 0.0151 | 0.0220 |
| | 900 | 3410 | 0.0121 | 0.0138 | 0.0164 | 0.0240 | 0.0350 |
| | 1100 | 4160 | 0.0176 | 0.0200 | 0.0237 | 0.0348 | 0.0508 |
| 10" (250mm) | 800 | 3030 | 0.0033 | 0.0037 | 0.0044 | 0.0065 | 0.0095 |
| | 1100 | 4160 | 0.0059 | 0.0068 | 0.0080 | 0.0117 | 0.0171 |
| | 1400 | 5300 | 0.0093 | 0.0105 | 0.0125 | 0.0183 | 0.0267 |
| | 1700 | 6440 | 0.0133 | 0.0151 | 0.0179 | 0.0262 | 0.0383 |
| 12" (300mm) | 1200 | 4540 | 0.0029 | 0.0033 | 0.0039 | 0.0057 | 0.0083 |
| | 1600 | 6060 | 0.0049 | 0.0056 | 0.0066 | 0.0096 | 0.0141 |
| | 2000 | 7570 | 0.0074 | 0.0084 | 0.0099 | 0.0146 | 0.0213 |
| | 2400 | 9480 | 0.0103 | 0.0118 | 0.0139 | 0.0204 | 0.0298 |
| | 2800 | 10600 | 0.0137 | 0.0156 | 0.0185 | 0.0272 | 0.0396 |
| 15" (350mm) | 1500 | 5680 | 0.0015 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0029 | 0.0042 |
| | 2000 | 7570 | 0.0025 | 0.0028 | 0.0033 | 0.0049 | 0.0072 |
| | 2500 | 9460 | 0.0037 | 0.0043 | 0.0051 | 0.0074 | 0.0108 |
| | 3000 | 11360 | 0.0053 | 0.0060 | 0.0071 | 0.0104 | 0.0152 |

11.3.7 Coefficient de perte de charge par frottement des tuyaux souples et des tuyaux en acier

| Diamètre des tuyaux en PVC | Gallons américains par minute | Litres par minute | Consistance des liquides et du fumier | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| | | | Eau | 1/8" (3mm) | 1/4" (6mm) | 1/2" (12mm) | 3/4" (18mm) |
| 3" (75mm) | 150 | 570 | 0.0682 | 0.0777 | 0.0920 | 0.1350 | 0.1970 |
| | 210 | 800 | 0.1271 | 0.1448 | 0.1715 | 0.2516 | 0.3672 |
| | 270 | 1020 | 0.2023 | 0.2306 | 0.2730 | 0.4005 | 0.5845 |
| | 330 | 1250 | 0.2932 | 0.3342 | 0.3958 | 0.5805 | 0.8473 |
| 4" (100mm) | 200 | 760 | 0.0286 | 0.0326 | 0.0386 | 0.0565 | 0.0825 |
| | 280 | 1060 | 0.0532 | 0.0607 | 0.0718 | 0.1054 | 0.1538 |
| | 360 | 1360 | 0.0847 | 0.0966 | 0.1144 | 0.1677 | 0.2448 |
| | 440 | 1670 | 0.1228 | 0.1400 | 0.1658 | 0.2431 | 0.3549 |
| | 520 | 1970 | 0.1673 | 0.1907 | 0.2258 | 0.3312 | 0.4834 |
| 6" (150mm) | 400 | 1510 | 0.0143 | 0.0163 | 0.0193 | 0.0282 | 0.0412 |
| | 500 | 1890 | 0.0215 | 0.0246 | 0.0291 | 0.0427 | 0.0623 |
| | 600 | 2280 | 0.0302 | 0.0344 | 0.0408 | 0.0598 | 0.0873 |
| | 700 | 2650 | 0.0402 | 0.0458 | 0.0542 | 0.0795 | 0.1161 |
| | 800 | 3030 | 0.0514 | 0.0586 | 0.0694 | 0.1018 | 0.1486 |
| | 900 | 3410 | 0.0639 | 0.0729 | 0.0863 | 0.1266 | 0.1848 |
| | 1000 | 3790 | 0.0777 | 0.0886 | 0.1049 | 0.1538 | 0.2245 |
| | 1100 | 4160 | 0.0927 | 0.1056 | 0.1251 | 0.1835 | 0.2678 |
| 8" (200mm) | 600 | 2280 | 0.0074 | 0.0085 | 0.0100 | 0.0147 | 0.0215 |
| | 800 | 3030 | 0.0126 | 0.0144 | 0.0171 | 0.0250 | 0.0365 |
| | 1000 | 3790 | 0.0191 | 0.0218 | 0.0258 | 0.0378 | 0.0552 |
| | 1200 | 4540 | 0.0268 | 0.0305 | 0.0361 | 0.0530 | 0.0774 |
| | 1400 | 5300 | 0.0356 | 0.0406 | 0.0481 | 0.0705 | 0.1029 |
| | 1600 | 6060 | 0.0456 | 0.0520 | 0.0616 | 0.0903 | 0.1318 |
| | 1800 | 6810 | 0.0567 | 0.0646 | 0.0765 | 0.1123 | 0.1638 |
| | 2000 | 7570 | 0.0689 | 0.0785 | 0.0930 | 0.1364 | 0.1991 |
| | 2200 | 8330 | 0.0822 | 0.0937 | 0.1109 | 0.1627 | 0.2375 |
| | 2400 | 9480 | 0.0965 | 0.1100 | 0.1303 | 0.1911 | 0.2790 |
| | 2600 | 9840 | 0.1119 | 0.1276 | 0.1511 | 0.2216 | 0.3235 |
| | 2800 | 10600 | 0.1284 | 0.1464 | 0.1733 | 0.2542 | 0.3710 |
| | 3000 | 11360 | 0.1459 | 0.1663 | 0.1969 | 0.2888 | 0.4215 |

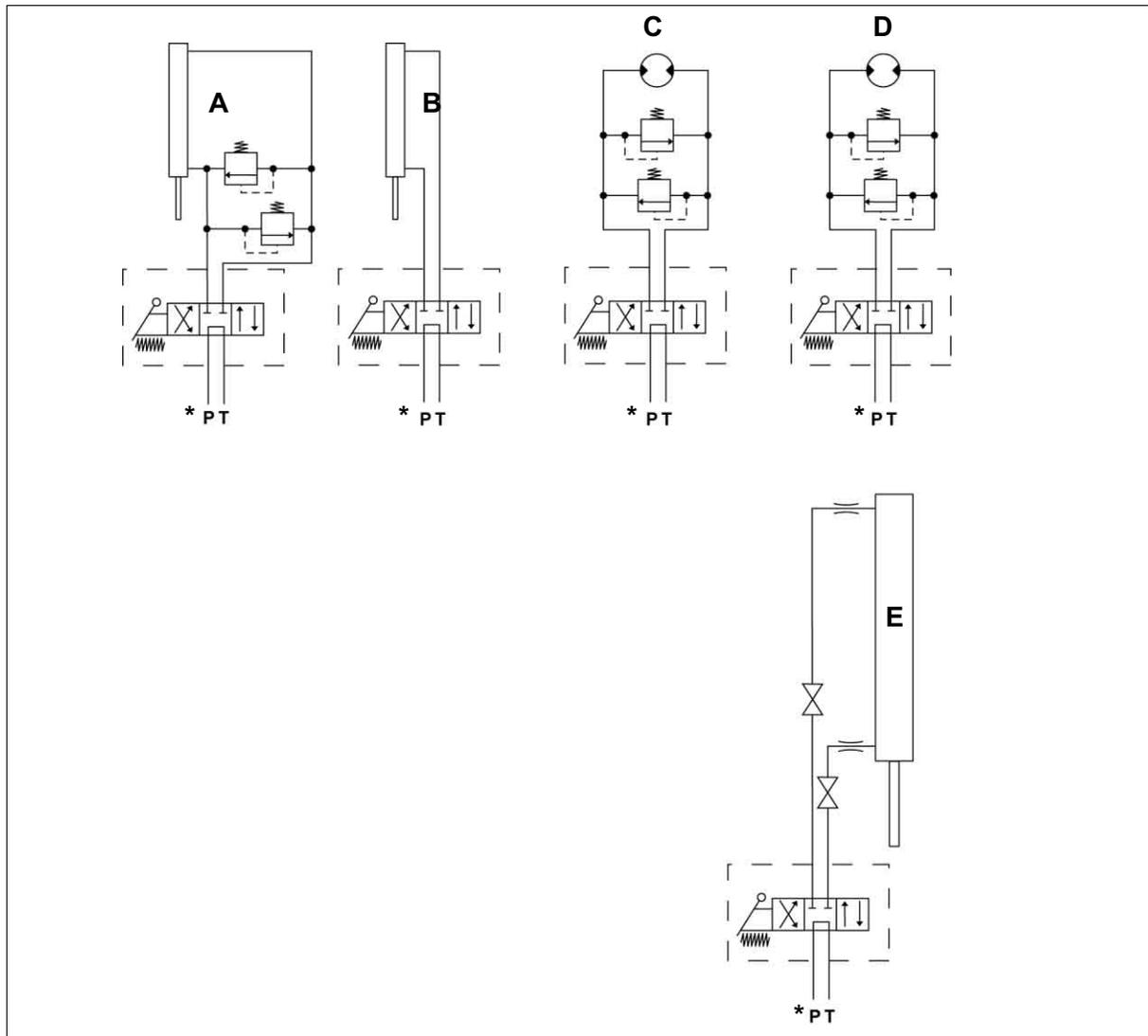
11.4 Schéma hydraulique

Commandes hydrauliques



Remarque!

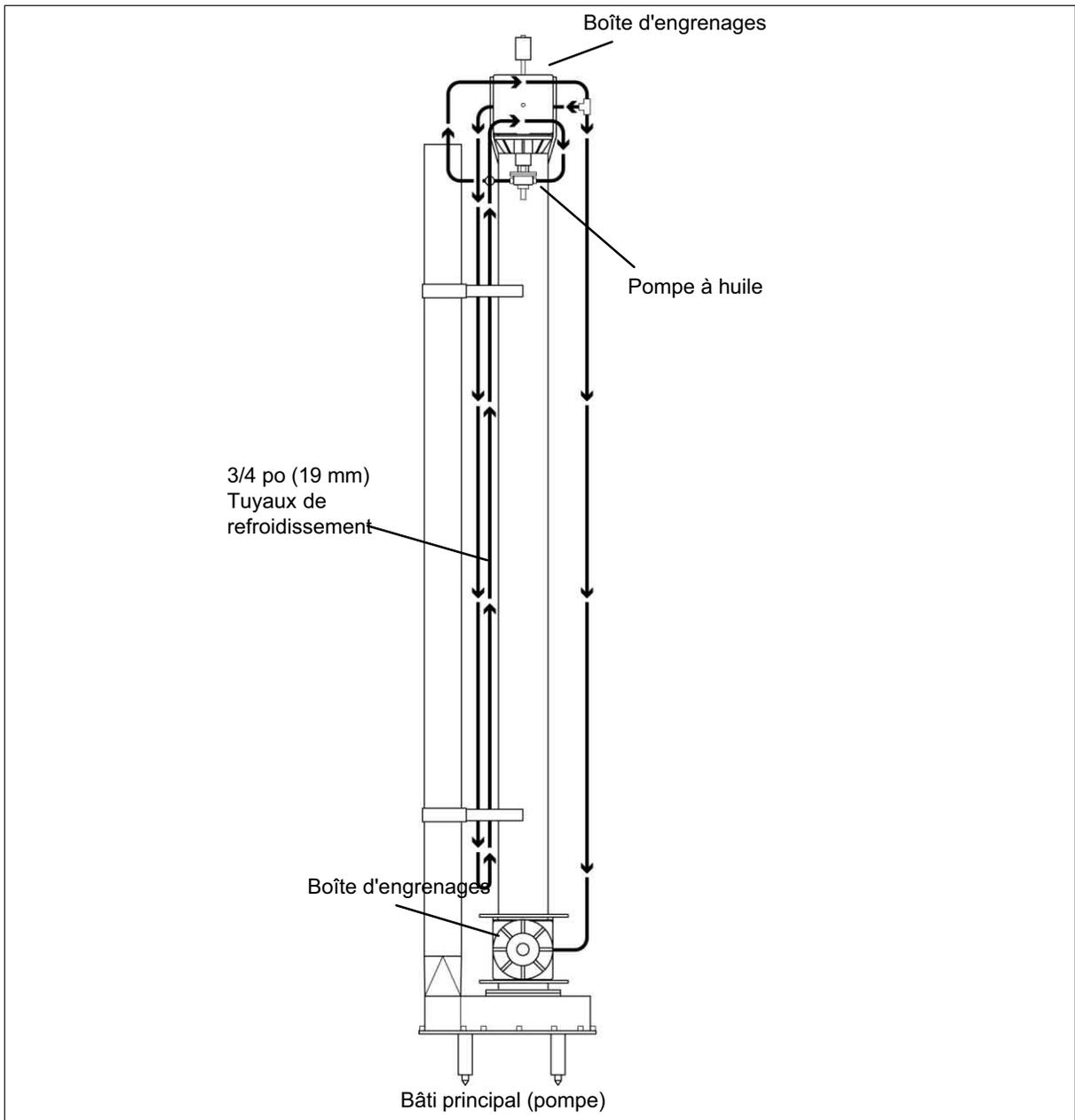
Le diagramme montre toutes les commandes hydrauliques disponibles sur la pompe. L'encadrement en tirets indique un composant équipé d'un levier de commande.



* Tous les composants équipés d'un levier de commande peuvent être connectés ensemble avec la même prise du tracteur.

| | |
|----------|--|
| A | Cylindre de la valve directionnelle |
| B | Cylindre d'ajustement de la hauteur du jet |
| C | Moteur de rotation du jet |
| D | Moteur de rotation de l'hélice |
| E | Cylindre de l'attelage 3 points |

Circuit de refroidissement





Nous vivons nos valeurs.

Excellence • Passion • Intégrité • Responsabilité • GEA-versité

GEA Group est une société internationale d'ingénierie qui réalise un volume de ventes de plusieurs milliards d'euros et déploie ses activités dans plus de 50 pays. Créée en 1881, cette société est l'un des plus grands fournisseurs d'équipement innovateur et de technologies des procédés de fabrication. GEA Group est cotée à l'indice STOXX® Europe 600.

GEA Farm Technologies Canada Inc. / Division GEA Houle

4591 boul. St-Joseph, Drummondville, Qc, J2A 0C6
✓ +1 819 477 - 7444, ☎ +1 819 477 - 5565
www.gea.com / www.gea-farmtechnologies.com

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications structurelles et conceptuelles en tout temps!

2010-9039-003 03-2014